

# گهشتتک

منتدی اقرأ التقافي

# به ناو زانستدا

[www.igra.ahlamontada.com](http://www.igra.ahlamontada.com)



به رګی  
دووه م

ټامده کړنن: ټنډازيار لوقمان ټهممه بهر زنجی

# گهشتیک به ناو زانستدا

## به رگی دووهم

(ئهندازهی تهلا رسازی - ئهندازهی شارستانی - ئهندازهی  
ئامیری پزیشکی - ئهندازهی تهکنهلوژیای زانیاری)



ئاماده کردنی: ئهندازیار لوقمان ئهممه بهرزنجی





## گهشتیک به ناو زانستدا

(پنکها تووه له سن بهرگ)

### بهرگی یه کم

(ئەندازەى میکانیک - ئەندازەى کارەبا)

### بهرگی دووهم

(ئەندازەى تەلارسازى - ئەندازەى

شارستانى - ئەندازەى ئامییری پزیشکى -

ئەندازەى تەکنەلۆژیای زانیاری)

### بهرگی سییهم

(ئەندازەى کشتوکاڵ - کارگەکان - ئەندازەى

ژینگە)

---

ئامادەکردنى: ئەندازیار لوقمان ئەحمەد

تایپ: ئامادەکار

پنڊاچوونەوى: ئەندازیار مەریوان قەفەتان

دیزاین: عیماد عبدالقادر

تیراژ: 1000 دانە

نۆبەى چاپ: یەكەم 2021

له بهر ئۆه بهر ایه تی گشتی کتیبخانه

گشتیهکان، ژماره‌ی سپاردنى (1261) ی

سالى (2021) ی پڤ دراوه.

---

ماڤى له چاپدانەوى له بهر گرته‌وهو

بلاوکردنەوى به شتوازی چاپ یاخود

ئەلکترۆنى پارێزراوه بو ئامادەکار





## پېرستى بابەتەگان

### 478 ..... ئەندازەى تەلارسازى

- 480 ..... تەلارسازى
- 488 ..... دىزاین كىردن و ھونەرى مزگھوت لە سەردەمە جىاوازەگاندا
- 504 ..... (جوان نووسىن و نەخشەسازى لە ھونەرى تەلارسازىن مزگھوت)
- 520 ..... كۆمەلگەى نىشتەجىبوون
- 532 ..... ۋەبەرھىنانى نىشتەجىبوون لە نىۋان ۋاقىع و رەخنەدا
- 542 ..... نەخۆشخانەى بەخشىن
- 558 ..... دىزاینى ئوتىل
- 572 ..... دىزاینى مۇنۇمېنتى ھەلەبجە
- 580 ..... دىزاینى يارىگى فرانسۇۋھەرىرى لەشارى ھەولېر
- 588 ..... كېنشەى ھاتوچۇى خاۋەن پىداۋىستى تاييەت لەسەر كورسى
- 597 ..... كېنشەى ھاتوچۇى خاۋەن پىداۋىستى تاييەت لەسەر كورسى
- 608 ..... ستايلى پىشەسازى مۇدىرن

### 620 ..... ئەندازەى شارستانى

- 622 ..... گىرنگىرەن تاقىگەگانى بەشى ئەندازەى شارستانى و رەنگ دانەۋەيان لە پروژەگاندا
- 642 ..... تاقىگەى بىناسازى سلىمانى
- 654 ..... كۆنكرىت concrete
- 676 ..... شىش
- 686 ..... Steel structure بەۋاتى زارەكى پەيكەرى دروستكراۋ لە كانزاي ئاسن (ستىل)
- 698 ..... كورتەيەك دەرىبارەى ماستەر پلان و دىزاینى رىگاۋبانەگان
- 710 ..... پردى كۇبانى لە شارى سلىمانى
- 718 ..... پرۇسەى ھەلگەندن (حفريات) Excavation
- 732 ..... تونىل Tunnel
- 740 ..... ئەندازەى ھاتوچۇى سلىمانى

748 شتۆهه ئىندازىيى ناوى سلىمانى و نەخشەى كوردستان لەسەر شاخى گۆيژە

## 758 ئىندازەى ئامپىرى پزىشكى ..... .....

760 ئىندازەى زىندەپزىشكىى و ئامپىرى پزىشكىى .....

770 ھۆلەكانى نەشتەرگەرىى .....

788 ئامپىرى چارەسەرى شتېرپەنجە .....

808 ئامپىرى (MRI) و (CT SCAN) .....

820 بەشى (ICU) بەشى چاودىرى ورد .....

828 ئامپىرى شۆرىنى گورچىلە .....

836 جۆرەكانى پاكرۇردن .....

836 (Sterilization - تعقيم) .....

848 لەيزەر و ئامپىرى پزىشكىى .....

876 ئامپىرەكانى چارەسەرى سىروشتى .....

876 Physio Therapy Equipment .....

892 ئامپىرى ھىلگارى دىل (ئەلەكترودلىكىشى) .....

892 Electro Cardio Graph – ECG .....

906 ئاوبىن - ئاظرور - Endoscopy .....

## 918 ئىندازەى تەكنەلۇژىيى زانىارى ..... .....

920 فايىەر ئۆپتىك .....

929 نەخۆشانەى دىجىتال .....

932 سىستىمى بە ئەلىكترونىكرىدەن لە دادگای سلىمانى .....

940 گرافىك دىزاین لە ھەموو شۆپىنىكە .....

964 سىستىمى ئەرشىف و ئاردنى وىنە پزىشكىەكان .....

968 سىستىمى كامپىراى چاودىرى .....

974 تەكنەلۇجىيى مۇبايل .....





# ئەندازەى تەلارسازى

## ARCHITECTURE ENGINEERING

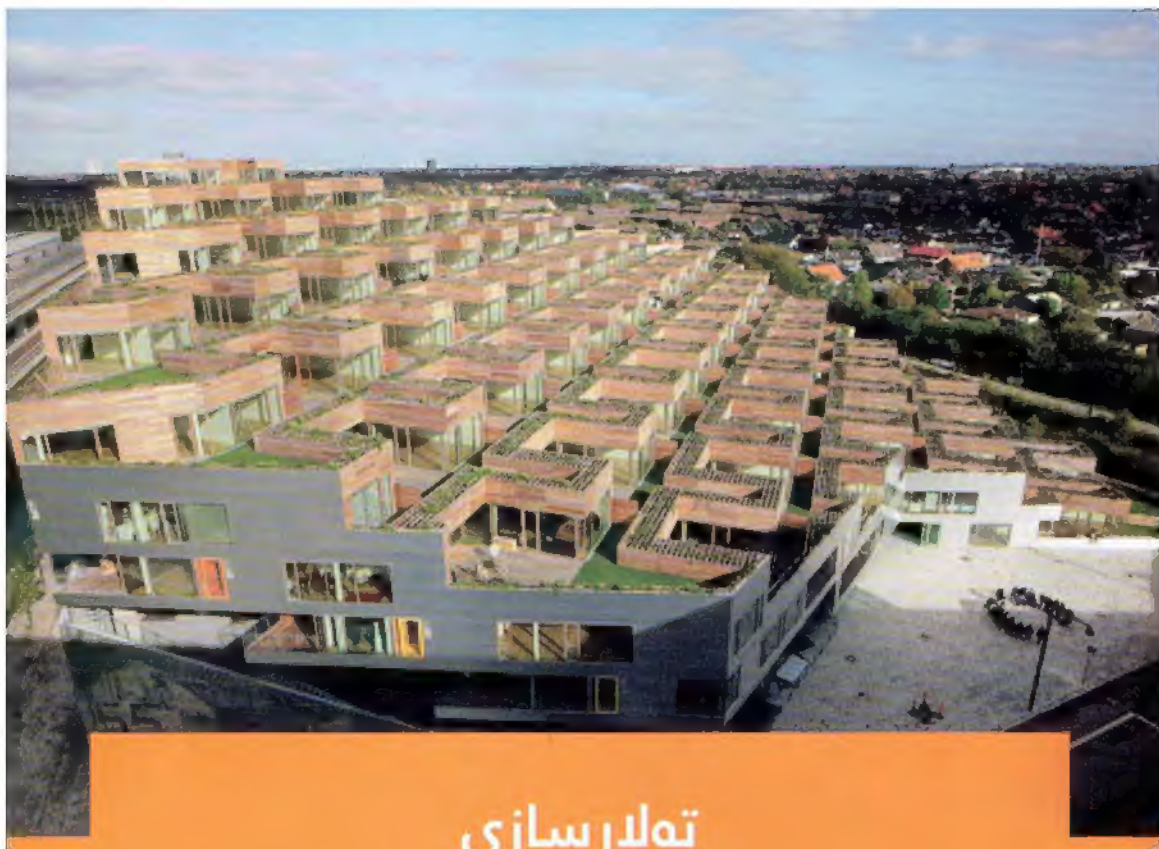
هەرچەند بەهۆی پێشکەوتنه خێراکان له بواره جیاجیاکانی زانستدا ئاراسته‌مان به‌رهو ئه‌وه‌ن که هه‌رتاکیک تایبه‌تمه‌ندی له‌به‌شیکی زانستدا وه‌ربگریت، بۆئهمۆی بتوانیت له‌و به‌شهی ئه‌و زانستدا پسپۆری وه‌ربگریت، به‌لام له‌همه‌مان کاتدا و به‌هۆی کرانه‌وه‌ی جیهان به‌رووی زانسته جیاجیاکان دا پێویسته هه‌موو تاکیک بۆ شاره‌زابون له‌زانسته جیاجیاکان تارا ده‌یه‌کی زۆر وای لێهاتوو که هه‌موو تاکیکی کۆمه‌لگا که‌م تا زۆر شاره‌زایی له زانسته جیاجیاکاندا هه‌بێت و هه‌ک

## تہندازیاری تھلارسازی

زانا عبدالرحمن على

2020/8/26





## تەلارسازی

### پېناسەى تەلارسازی:

پېناسەى تەلارسازی بە پىى كەسەكان و سەردەمەكان دەگۆرپىت، بەلام گونجاوترىن پېناسە بۆ تەلارسازی برىتىيە لە:

### (هونەر و زانست)

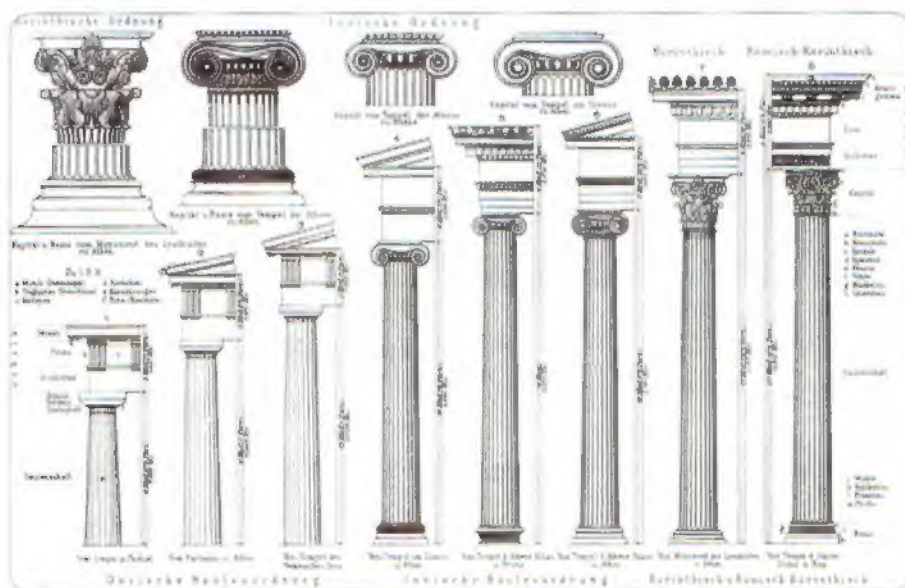
### واتاى هونەر و زانست چىيە لە تەلارسازىدا ؟

ئەگەر ئەم دوو زاراوەيە بىەستريتەو بە تەلار و بالەخانەيەك، كاتىك ئەندازيارىكى تەلارساز دىت كۆمەلىك بەشى ورد ورد كۆدەكاتهو و شىوہەكى گشتيان لى يىكدەھىيت و تەلار و بالەخانەيەكى تيا بەرجەستە دەكات، پىويستە شوينكارىكى هونەرى تيا بەجىيەيلىت، كاتىك كەسىك سەبرى دەكات لانى كەم ئارامىيەكى بىنىنى بۆ بىينىتە پىشەو، كە ئەمە شوين دەستى هونەرەكەيە و جىي خۆى دەكاتهو، ھاوشانى ئەو پىويستە بەكارهينەرانى ئەو تەلار و بالەخانەيە ئاسودە بن لە بەكارهينانى ئەو تەلار و بالەخانەيە، بۆ ئمونه كاتىك قوتابخانەيەك ھەبىت پىويستە ئەو

قوتابخانه‌ی له قوتابخانه‌که‌دان زۆر ئارام‌بن له هۆل و جیگه و پێداوێستییه‌کانی تری ناو قوتابخانه‌که، که لێره‌دا زانسته‌که رۆل ده‌بینیت، له‌گه‌ڵ ئه‌وه‌ش‌دا قوتابییه‌کان ده‌بێت ئاسوده‌ بن له‌ رووی بێن و هه‌ستکردن که له‌و قوتابخانه‌یه‌دا هه‌یه، که ئه‌مه‌ش کاره‌ هونه‌رییه‌که‌یه‌تی له‌ ته‌لارسازی‌دا.

## ته‌لارسازی له‌ رووی میژوو

ئه‌گه‌ر سه‌رنج بدریت هه‌ر له‌و کاته‌ی که مرو‌ف گه‌راوه‌ به‌دوای شوێنێک‌دا بۆ چه‌وانه‌وه‌ی خۆی و پارێزگاریکردن له‌ خۆی، به‌لام به‌هۆی کاره‌ سروشتیه‌کان و مرو‌یه‌که‌نه‌وه‌ هه‌ر له‌و کاته‌وه‌ ته‌لارسازی سه‌ری هه‌ل‌داوه، به‌لام به‌تێه‌ربونی کات ئه‌و ته‌لارسازییه‌ ساده‌یه‌ گۆراوه‌ و چه‌شنه‌کانی تری ته‌لارسازی وه‌رگرتوه‌، و ئه‌و که‌سانه‌ی تایه‌ت بوون به‌ بوا‌ری ته‌لارسازی زیاتر ورد‌بونه‌ته‌وه‌ و گه‌راون به‌دوای زانیاری زیاتر و بیرۆکه‌ و میکانیزمی ورد و گونجاویان داناوه‌ بۆ ته‌لارسازی. ده‌توانیت بوتریت کۆشک و ته‌لاری پاشاکانی سه‌رده‌مانی پیشوو ده‌سپێکی ته‌لارسازی بووه، ورده‌ ورده‌ په‌ره‌ی سه‌ندوو‌ه تا ئێستا.



## خه‌سه‌لت و تایه‌مه‌ندییه‌کانی ته‌لار و با‌له‌خانه‌کان

زانای به‌ناوبانگی ته‌لارسازی (Vitruvius) سێ بنه‌مای سه‌ره‌کی داناوه‌ بۆ ته‌لار و با‌له‌خانه‌کان بۆ ئه‌وه‌ی سه‌رنج پاکیش و سه‌ره‌که‌وتوو‌ه بێت:

- جوانی ته‌لار و با‌له‌خانه‌که.
- گونجاوی ئه‌رکی با‌له‌خانه‌که بۆ به‌کاره‌ینه‌رانی.
- خو‌گری ته‌لار و با‌له‌خانه‌که به‌پیتی شوێنه‌که.



پتویسته ئەو تەلار و بالەخانانە لە پرووی شیوە و بە کارهێنان و دروستکردن و بنیاتنانەوه لایەنی هونەری پتووە دیاربێت، وە پتویسته ئەم تەلار و بالەخانەیه خۆراگرییهکی زۆریان هەبێت بەرامبەر بە سروشت، بەرامبەر بەهێزەکانی (با و دەنگ و بومەلەرزه، که خۆگرییهکی هەبێت که لەو شیوەیهدا مینیتەوه، و کەسانی بەکارهێنەر تیایدا ئاسودەبن.



### دیزاینکردن له تەلارسازیدا

دیزاین بەشێکی گرنگ و گەورەیه، که پتویسته کەسی تەلارساز شارەزایی لێی هەبێت و لێی تێگات، بۆ دیزاین کردن کۆمه‌لێک خاڵی بنچینه‌یی و سەرەکی هەیه که دیزاینەر دەبێت پەچاوی بکات.

بەشیوەبەکی گشتی پێناسە‌ی دیزاین بریتیه له: چاره‌سه‌رکردنی کێشه‌به‌کی  
پێشاهات .

هه‌موو مە‌وقێک به‌ چرکه‌ ساته‌کان دیزاین ده‌کات، پڕۆژانه، هه‌فتانه، هه‌ر مە‌وقێک کاتێک له‌ خه‌وه‌ له‌ده‌ستێت به‌رنامه‌ی ئەوه‌ داده‌نێت که‌ چي له‌به‌ر بکات و بپۆشێت، ئەمه‌ خودی دیزاینه‌، کاتێک شو‌فێرێک به‌ ئۆتۆمبیل به‌ رێگایه‌کدا ده‌روات ئەمه‌ش دیزاینه‌. ئەگەر ئەمه‌ بگوازێته‌وه‌ بۆ بواری تەلارسازی، واته‌ چاره‌سه‌رکردنی ئەو پێشاهاتانه‌ی که‌ دێنه‌ پێشه‌وه‌، واته‌ بۆ دیزاینه‌ریک پڕۆژه‌به‌ک دێنه‌ پێشه‌وه‌ پتویسته‌ لێی تێگات، ئەم پڕۆژه‌یه‌ که‌ له‌به‌رده‌ستدایه‌ چي ده‌خوازێت؟ واته‌ تێگه‌یشتن له‌ پارچه‌ بچوکه‌کانی دیزاین و هێڵه‌کانی و بێنینه‌ی که‌سه‌که‌ بۆ تەلارسازی. لێره‌دا

کارڼکي زوړ گړنگ هه يه، نه وېش نه وه يه جيا له وهی ديزاينه ر ماده خامه کان وهرده گړنگت که خالی بنچينه يی ديزاينگرده، ليره دا شاره زايی و ليهاتووييه کی تاکه که سيش پوټی گړنگ ده بيبیت که هونه ريکی جوان تیکه ل به ديزاينه که بکات که پهن گدانه وه يه کی جوان و سه رنج راکيشی هه بيبیت له بينینی به کارهينه رانيدا.

## ديزاينکردن له ته لارسا زيدا دوو جوړه

۱- ته لارسازی مړوپی Human architecture

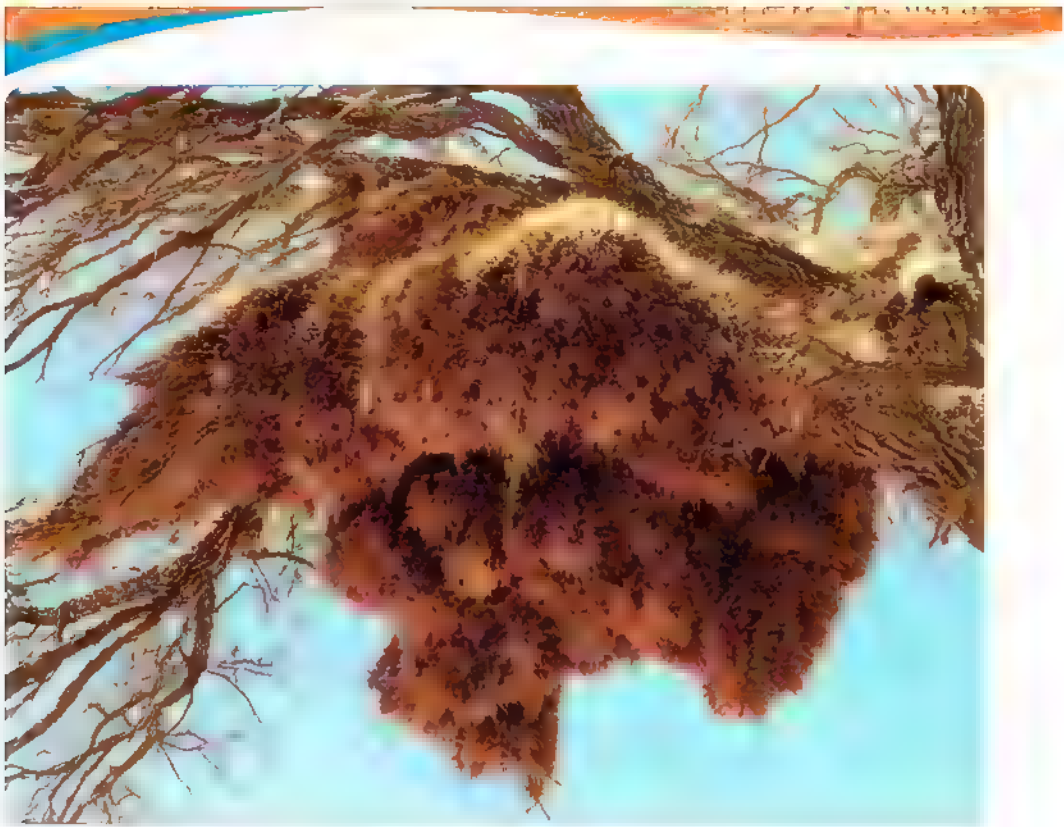
۲- ته لارسازی گیانداران Animal architecture

## حباو زی چیه له نیون ته لارسری مړوپی و ته لارساری گیانداران ؟

ته لارسازی مړوپی به د نلیاییه وه که یشتو ته ناستیکی زوړ به رز به هو ی هه بونی ته کنه لو جیا وه، قوناغیکی زوړ باشی بریوه، له بهرام به ردا ته لارسازی گیانداران نه میس پله یه کی زوړ بلندی بریوه، به لام جیاوازییه که هه یه نه ویش نه وه یه: که ته لارسازی مړوپی به پی بیری که سه کان و تپه پر بونی کات و بوونی ته کنه لو جیا هه میسه گوړانکاری و نویوونه وه و به ره و پیشچونی به سه ردا دیت. به لام له ته لارسازی گیانداران ده توانریت بوتریت گیانله به ران خودی ته لارساز بین، ته نها (بو لده ریکن)، خوی که وره کارڼکی خستو ته میسکیانه وه و نه وانیش جی به جی ده که ن، واته نه وان ناتوانن به ره و پیشچونیکی زوړ په ها له وهی که مړو قه کان به ده سستی ده هیتن بتوانن به تپه پر بونی کات به ده سستی به یتن، ته نها نه وهی که له میسکیاندا یه ده توانن جی به جی بکه ن بو نمونه: میرو له یه که نه وهی تیای نه مبار کراوه دیت و شانه یه که دروست ده کات و ده پوات، یان هه نگ دیت و شانه یه که دروست ده کات و هه روه ها نه و هیلانای بالنده گوشت خوړه کان درووستی ده که ن نه مانه هه مویان کو تایی دیت، به لام له مړویدا وانییه روژ له دوی روژ بیرو که و داهینانی نوی ده گړیت له پواری ته لارسا زيدا.







تهلارساری گیانداران



تهلارسازی گیانداران

## چۆن دەست دەكریت به دیزاینكردنی پرۆژه ؟

دوو بابەنی گریگ هەبە كاتك دەست دەكریت به پرۆژه بەك:

• دیزاینكردن

• جێ به جێكردن

دەربارەى دېرانبەكە دەبیت شىكردنەووبەكى رۆر ورد بكړیت بۆ شونى

### پرۆژه كە:

• ئایا ئەم پرۆژەیه لەم شوێنەدا گونجاوه یاخود نا ؟

• کاریگەرى چواردەورى ئەم پرۆژەیه چیه لەسەر خودی پرۆژەكە خۆى ؟

• شىكردنەوهی لۆدەكانى (هێزى با و ئاراستەى با لەسەر پرۆژەكە)

گونجاوى ئەم پرۆژەیه لەم شوێنەدا، بۆ نمونە كاتیك قوتابخنەیهك له شونىك دروست دەكریت، ئایا ئەم قوتابخنەیه لەو شوێنەدا گونجاوه دروست بكړیت یاخود نا ؟ به ڤه چاوكړدنې ژینگه‌ی وەرزه‌كانى سأل هه‌تا، ئایا سه‌رما له‌م پرۆژه‌یه‌دا چۆنه ؟



### دەربارەى جێ به جێكردن

• پتویستە لەسەر كەسى جێبه‌جێكارى پرۆژه‌كان تەواوى پێداویستییه‌كانى پرۆژه‌كه‌ى به شێوه‌ى (drawing) لاىیت، بۆ ئەوه‌ى به هیهچ جۆریك نه‌كه‌وتنه هه‌له‌وه.



• پټويسته رېنوماييېه شاره وانييېه کان جيبه جيکړيت.



### به کي دهوتريت ته لارساز ؟

له سهره دي ته لارسازيېه وه نه و که سانه ي بونه ته ته لارساز خويان پيگه يشتون، خويان گه يشتونه ته ناستيک که بيريان کردووه ته وه و کومه ليک گه پانيان کردووه و گه يشتونه ته نه وه که چوڼ پروژه کان به وردی جی به جی بکهن.

به لام له م سهرده مه دا ته لارساز نه و که سبه يه که ماده خامه کافي ته لارسازی وه رگريتيته به شيويه کی زانستی له زانکوکان، وه شاره زايی و ليها توويی و بيروکهي خوشی له گه لدا جولاند بيت.



### ئيشي نه اندازياري ته لارساز

گه شتيک به ناو زانستدا

ئىشنى ئەندازىيىرى تەلارساز بىرىتىپە لە: دىزاین كىردن و تەلارسازى بۇ پىرۇژەكە، لەگەل ئەوۋەشدا ئەندازىيىرى تەلارساز پىتۈيىستى بە كۆمەللىك بوارى ئەندازىيى ھەيە، ئەويىش ھەر لە: (ئەندازەى سترەكچە، ئەندازەى بىناسازى، مىكانىك، كارەبا و نىت ۆرك)، كە ئەمانە ھەموويان پىكەوۋە دەتوانن پىرۇژەيەك بگەيەننە كۆتايى.

جىاوازى لە نىوان ئەندازەى تەلارسازى و بىناسازى چىيە ؟

ئەندازىيىرى تەلارسازى ئەم كارانەى پىرۇژە دەكات:

- دىزاین كىردن و دروستكىردنى نەخشەى تەلار و بالەخانەكە.
- دروستكىردنى شىۋە و پوخسازى تەلار و بالەخانەكە.
- دىيىرى كىردنى ماددەكانى تەلار و بالەخانەكە واتە ماددە بەكارھاتوۋەكان.
- ھەموو كارە وردەكانى پىرۇژەكە ئەندازىيىرى تەلارساز دروستى دەكات.

ئەندازىيىرى بىناسازى ئەم كارانەى پىرۇژەكە دەكات:

- دىيىرىكىردنى لۆدەكانى سەر تەلار و بالەخانەكە.
- بەرپىسارە لە ۋەستاۋىتى و جىگىرىبون و توندوتۆلى تەلار و بالەخانەكە بە شىكىردنەۋەكانىيەۋە.

## سەرچاۋەى زانىارىيەكان

پىيىن سالىح / ئەندازىيىرى تەلارسازى  
گۈگل ئىمەيچ





## دوران کهن و دوران حجاز گهوت له مسجدده سلاسلگاتا

### مزگهوت

بریتیه له خانە ی پەرستنی مسولمانان که تیایدا پەرستشی حوای گه وری تیا ده که ن وه پتی دهوتریت مزگهوت، چونکه شوینی سوجده بردنه، که له بهرامبه ناوه که ی به عهری (المسجد) ه جوانتر دهرده که ویت، وه زور جاریش به مسجد دهوتریت جامع به تاییه ق که گه وری بیت، واته کوکردنه وهی مسولمانان له کاتی نوێژی جومعه دا، ئیمه ی کورد به المسجد و الجامع ده ئین مزگهوت گه وری، وه هه ندیک جار پتی دهوتریت (المصلی) که مه به ست لیتی نه نجام که پاندنی چهنده فهرزیکی نوێژه، وه کوه و جیگاپنه ی که له چیشته خانه کانی سه ر پێگاکان، یان شه و ژوورانه ی که له فهرمانگه حکومه کان دانراون بو نوێژکردن، وه یه که م مزگهوت که له ده ولته ی ئیسلامی دروستکرا بریتی بوو له مزگهوت (پایته ختی ئیسلامی مه دینه ی منه وه ره)، هه ر به گه یشتنی پیغه مبه ر (صلی اله علیه وسلم) به و شاره یه که م کر که پتی هه ستا دروست کردنی مزگهوت بوو، وه شه م مزگهوته بووه مه له ندیکی پته و له کومه لگه ی ئیسلامدا له پرووی هه موو لایه نه دینی و سیاسی و کومه لایه تیه وه.

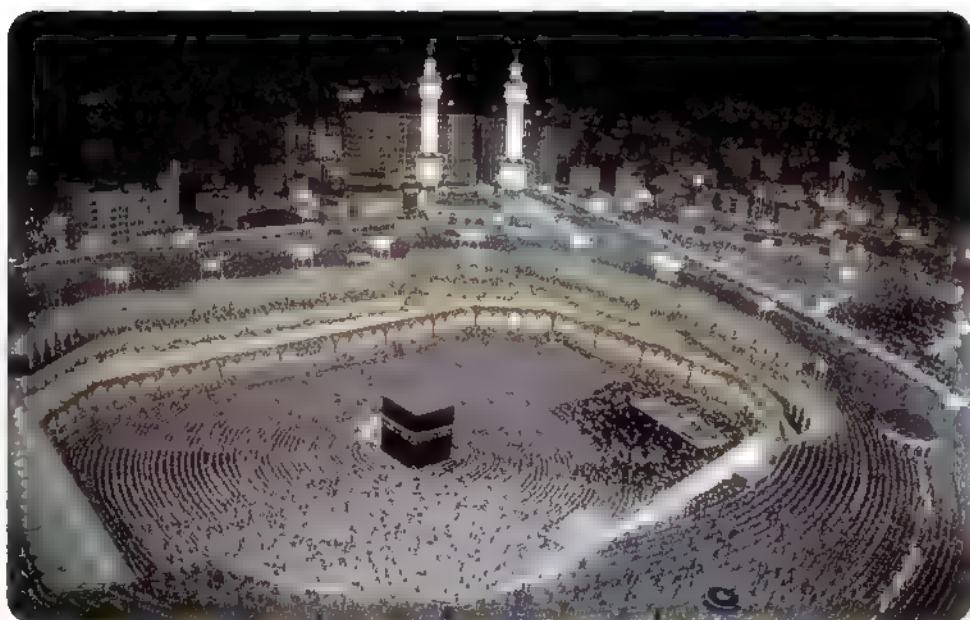
## سهرچاوه‌ی وشه‌ی ره‌سه‌نی مزگه‌وت یان مسجد

بریتیه له قورنی پیرۆز هه‌ر وه‌کو خوای گه‌وره ده‌فه‌رموویت ((وَمَنْ أَظْلَمُ مِمَّنْ مَنَعَ مَسَاجِدَ اللَّهِ أَنْ يُدْخَلَ فِيهَا سُمُّهُ وَسَعَىٰ فِي خَرَابِهَا أُولَٰئِكَ مَأْوَاهُمْ جَهَنَّمُ لَا يَدْخُلُونَهَا إِلَّا خَائِفِينَ لَهُمْ فِي الدُّنْيَا خِزْيٌ وَلَهُمْ فِي الْآخِرَةِ عَذَابٌ عَظِيمٌ (۱۱۴))

وه هه‌روه‌ها پیغه‌مبه‌ر (صلی الله علیه وسلم) ده‌فه‌رموویت (وجعلت لی الأرض مسجداً وطهوراً). له وشه‌ی ئیسه‌پانی کۆنه‌وه وه‌رگیراوه که (مه‌زگوتا) یان پیتوتوه، که نه‌ته‌وه‌کانی تر جگه له عه‌ره‌ب له‌م وشه‌یه‌وه وه‌رگیراوه وه‌ کۆرانه‌کارییه‌کی که‌می به‌سه‌رد هاتوووه وه‌ک ئینگلیز ده‌ئیت (mosque)

## گرنگترین مزگه‌وت

مسولمانان بوه‌ریان وایه سن مزگه‌وت هه‌یه که خوای گه‌وره تاییه‌مه‌دی جیای پینه‌خشیوه، ئه‌ویش مزگه‌وتی (الحرام) له مه‌که‌یه، و مزگه‌وتی (نه‌ه‌وی) له شاری مه‌دینه‌ی منه‌وه‌ره. وه مزگه‌وتی (الاقصى) له قدس له فه‌له‌ستین، وه مسولمانان باوه‌ریان وایه مزگه‌وتی الحرام یه‌که‌م مزگه‌ونه که له‌سه‌ر ږووی زه‌وی دروست کراوه، نه‌بوزه‌ږ ده‌فه‌رموویت: ووتم نه‌ی پیغه‌مبه‌ر (صلی له عیه وسلم) یه‌که‌م مزگه‌وت له‌سه‌ر ږووی زه‌وی دروستکرا چ مزگه‌وتیک بوو؟ له وه‌لامدا فه‌رمووی مزگه‌وتی (الحرام)، ووتم پاشان نه‌و فه‌رمووی (مسجد لاقصى) پیموت جیاواری کتی دروستبوونیان چه‌نده؟ له وه‌لامدا فه‌رمووی چل سال و هه‌موو زه‌وی مزگه‌وتی تویه هه‌رک‌تیت ویستت نوێز بکه‌یت.





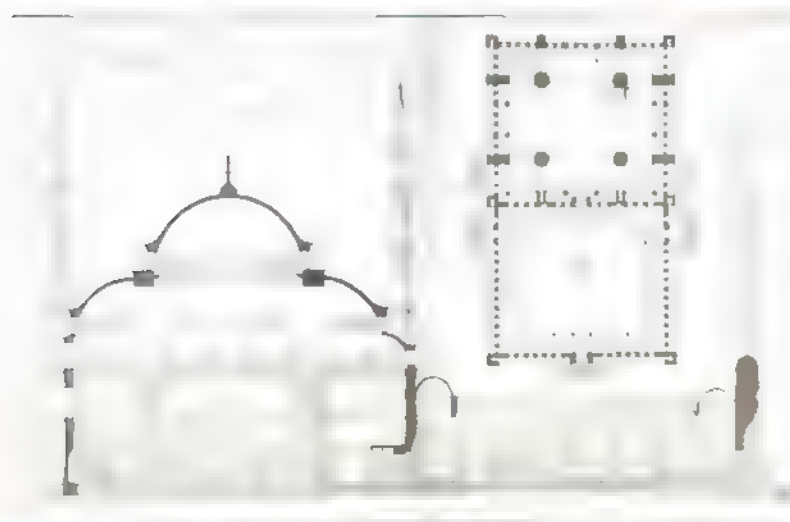
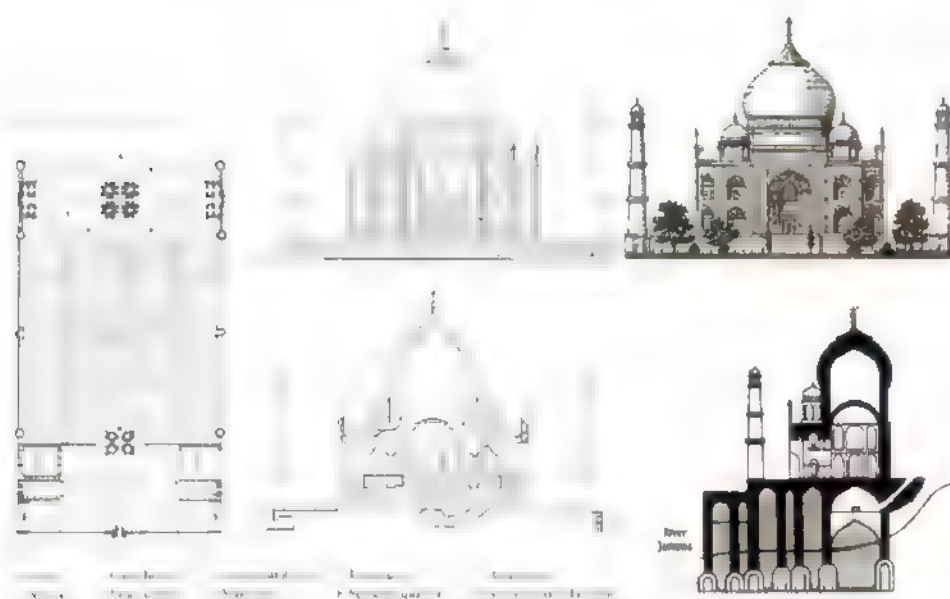


### دیزاینی مزگهوت

دیزاین و هونهری مزگهوت وهك ههر بینایهکی تر له پرووی (structure) وه تاییه تمه ندى ئهوتۆی نییه. له پرووی ته لار سارییه وه نهو (load) هی که دێته سهر ههر باله خنیه که له گهل نهو لۆدانهی دێته سهر مزگهوت ههریه که، لۆده کانیش وه کو لۆدی ستوونی و لۆدی بومه له رزه و تا دوایی، به لام جیاکه ره وهی مزگهوت له گومه زه که دایه.

وه ده بێت پێش نه وهی ده ست بکریت به دیزاین کردنه که بریار له وه بدریت که مزگهوت دروست ده کریت یان جامع، چونکه له شیوهی جامعدا ده بێت شوینی ئوتۆمبیلیش دروست بکریت بۆ

نه وهی قهره بالغی دروست نه بیت، وه هه نندی مهرجی تر نه وهیه که مالی ماموستای مزگه و ته که شی تیا دروست بکړیت. پاشان سه پری شوینه که ده کړیت، گرنګترین خال له مزگه و ته که دا ناراسته ی قبیله که یه تی، ده بیت برانریت ناراسته ی قبیله چونه له سهر لاکنی نه م زه وییه ی که هه لږ ږدراوه بو دروست کړدی مزگه و ته که، که ناراسته ی قبیله وه رگیرا، پاشان له سهر دیزاینه که نه م ناراسته یه به هیلنیک داده به زږنږته سهر شوینه که، له پرووی نه م هیلنوه به شیوه یه کی پریز به نندی ئیسه کان ده ست پیده کړیت.





## تەرزەکانی مزگەوت

۱- **تەرزە عەرەبی** / ئەم تەرزە لە سەرەتای ئیسلامدا لە جەریبە عەرەبی دەرکەوت کە تەرزێکی ساددە و سادە بوو، کە لە سەر شێوەی چوارگۆشە یان لاکتیشە بوو، سەقەکانین لە دارخوورم و سەقەفیوون و کۆلەکەکانی لە قەدە دارخوورمابوون وە حەوشە یەکی گەورە یی سەقف لە پشت خۆیە وە هەبوو.

۲- **تەرزە فارسی** / ئەم تەرزە بۆلەوی لە ئێران و ئەفغانستان و پاکستان و چەند ولاتیکی دراوسێ ی وە کە هەند لە سەردەمی مەغۆلەکان دا، وە لە سەردەمی سەلجوقییەکان، لە سەدە ی دەیهەدا کە بە هەیوانی کەوانەیی و گۆمەزی سەرھۆلەکان و چوونە ژوورە و دوو منارە ناسراوون، کە لەم تەرزەدا گرنگیەکی زۆر بەپازاندنە وە درا.

۳- **تەرزە عوسمانی** / لەم تەرزەدا لە سەدە ی (۱۵) هەمەوێ سەرپهه‌لدا، کە مرگەوتەکانی تورکیا و چەند ولاتیکی عەرەبی و ئێران ئەم تەرزە دەکەن، وە تەلارساز (سنان) بە یەکتە لە بەناوبانگترین ئەندازیاری ئەم تەرزە ئەژمار دەکرێت کە (۳۰۰) مرگەوت بەکری ئەم ئەژمار دەکرێت، کە مزگەوتی سلیمانیش لە کارەکانییەتی، کە سیفەتەکانی بریتیە لە بوونی گۆمەزێکی گەورە لە ناو پراستی ھۆلی نوێژکردنە کە چەند گۆمەزێکی بچووکی لە چواردەورییەتی، وە لای ھەندێک نوێژەرە وە مزگەوتی ئەم تەرزە کارلێکی بینایی بێزەتتیکانی لەسەرە.

۴- **تەرزە مەعوی** / ئەم جۆرە تەرزە تەنھا لە ولاتی ھندستان بوونی ھەیە، لە سەدە ی (۱۶) وە دەرکەوت لە ژێر کاریگەری تەرزە فارسیدا کە بریتی بوو لە گۆرەپنێکی گەورە کە چوار ئێوانی لە خۆگرتوو، یەکتەیان بەرەو ھۆلی نوێژکردن دەرواوت کە ئەم ھۆلە سێ بۆ پینچ گۆمەزی ھەبە کە مزگەوتی دەلھی و بیدار لە مۆنەکانییەتی.

## پێکھاتە ی مزگەوت

۱- **مرگەوت سن دەب** / ھۆلیکی گەورە کە مسوڵمانان پینچ فەرزە و نوێژەکانی تری وەکو جمعة و تەراویحی تیا دا ئەنجام دەدەن.



## ۲ مناره بان لمترنه یان الصومعه به م سى ناو د ناوړه د کړوه

وه مه به ست له مناره گه یان دى دهنگى بانگه و بانگه پشتر دى نو پز حوینانه بۆ ناو مزگه وت به مه به ستى به جى گه یان دى فهریزه ی نو پز.

### ناوى مناره له چیه وه هاتووه ؟

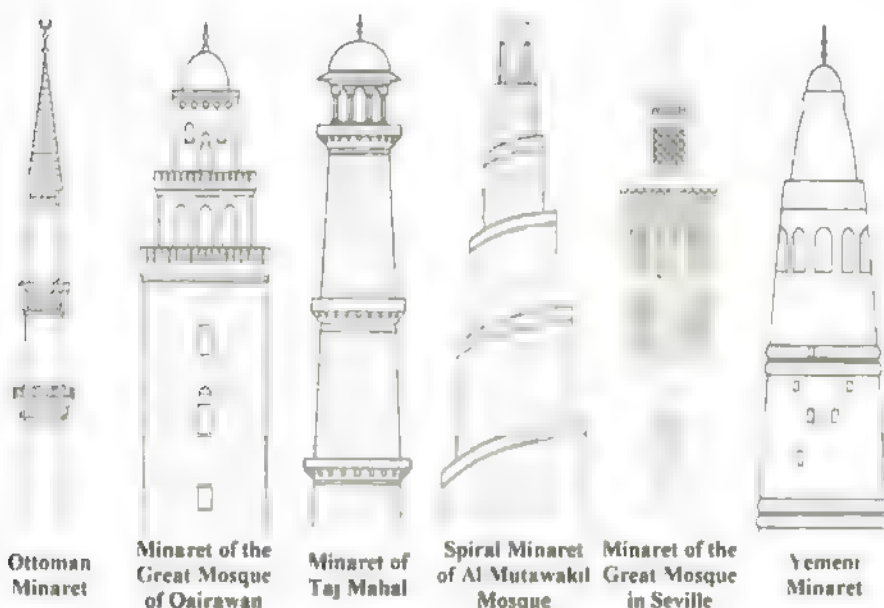
له کوندا زوړ به ی مناره کان چریاں پیوه بووه که نه مه بوته ری نیشاده ریکی بش بۆ نه وکه سانه ی له کاتیکى دره نگدان و له تریکی شه ودا ده گنه شاره گن، نه م پروونکی منارانه دلنه واکه ره وه یاں بوو که چهن دیاں ماوه بگنه شاره که، بویه زوړ به ی زوړی توپزه ره عه ره به کان ناوى مناره یاں لپناوه، نیمه ی کوردیش به هه من شیوه ناوړه ندی ده که ین که واتى پروواکیده ره چ له شه و چ له دنیى پوښن، مناره روژ چر دهبوو به شونى پر گه پندى ده ولته ق ئیسلامی یاں بانگه وازی دروستبوونى ده ولته نیر به پتی پوژگار نه م مناره به بوویه پارچه به ک له بیای مرگه وت له هونه ری ته لارسازی ئیسلامید، هه ره له بهر نه مه گرنگییه کی زوړ دراوه به دیزاى و جى به حیکردنى و به رزییه کای.

### شیوه ی مناره

هه موو شیوه کان به کار ده هیتریت له لووله کی و چوارگو شه یی و چهن د لایدا، له هه موو کاتیکد، نکه که ی له گه ل به رریه که یدا گونجوه، وه له نویشدا په یزه یان قادر مه یه کی لول پیچی هه یه مه به ست لپی گه یشتنى بانگ پیژه به چیگای بانگدان تپایدا.

له سه ره تای دروستکردنى مزگه وت منره نه بووه، بانگ پیژه که له سه ربانى مزگه وت بانگى

فهرمووه به تاييه تي له سهردهمي پيغه مېهر (صلي الله عليه وسلم) به بيلالي حه به شي ده فهرموو بانگمان بو بده تهو يش ده چوو ه سهرباني مزگه وت و له ويدا بانگي ده فهرموو. به لام له گهل به ره و پيش چوون و گه شه سندندي ده وله تي ئيسلامي ش وه كو ميژوونوسان ده يگيريه وه كه به كه م مناره له سهردهمي نه مه وييه كاندا دروست كرا له ولا تي شام به تاييه تي له شاري ديمشق و پاشان ولاتاني تر. له سهره تادا مناره له سهر شيوه ي بورج بووه كه پانه برگه كه ي چوارگوشه بووه، وه له سهردهمي عه باسيه كان شيوه ي مناره كان بوو به بازنه يي شيوه ي نو ي پيدا بوو، وه كو مناره ي ملوييه ي سامراو، پاشان مناره واي لي هات كه له چهن د ته به قه يه ك پي كه ات، وه هر ته به قه يه ك جياوازيوو له ته به قه ي ژير خو ي.

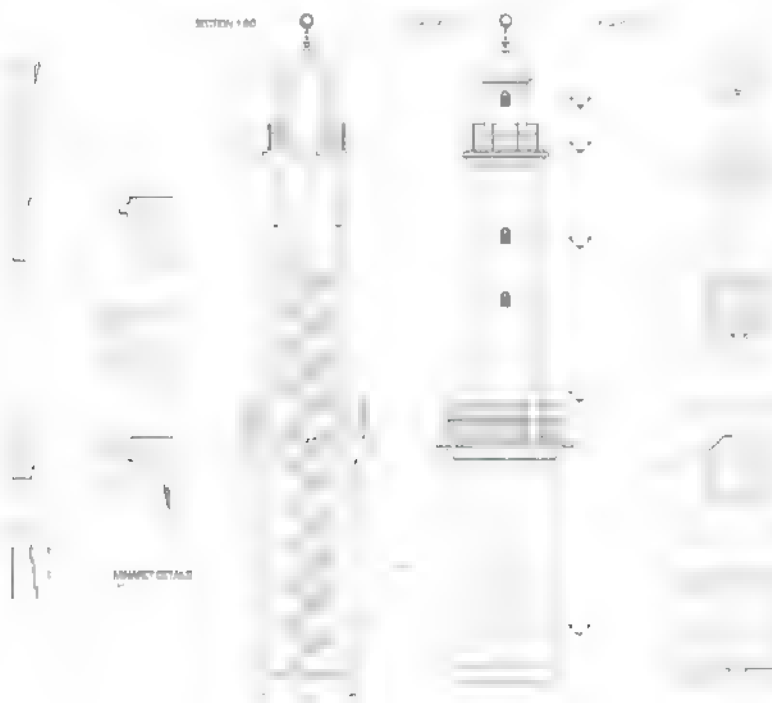


## له رووي ديزاينه وه

به ناو بانگ ترين مناره بري تيه له مناره ي مرگه وتي (ئين تولور) له قاهره كه له سني ته به ق پي ك هاتووه. به كه ميان بكه كه يه تي كه چوارگوشه يه، وه دووه ميان له سهر شيوه ي لوله كي ه، وه سي ه ميان له سهر شيوه ي هشت لايه. وه له سهردهمي فاطميه كاندا مناره به رركړنه وه و بري ك بوون وه كو تاييه كه شي به گومه زيكي شيوه پيازي كو تايي ده هات، هر وهك مناره ي مرگه وتي نه ره ره له قاهره، وه له سهردهمي مه ماليكه كاندا مناره كان زياتر به رركړانه وه، به لام بنكه كه ي سيفه تي تاييه تي نه بوو وه كه ماري بو دروستكرا، وه نمونه ش بو نه مه مرگه وتي سولتان حه سه، وه له سهردهمي مغولي ه كاندا مناره كان زياتر بلند بوون كه تيره يان زور گه وړه بوو، پاشان تا



به ره و سه ره وه ده چوو تیره که ی بچووک ده بوویه وه، هر له سهرده مه دا له ولّاق هند مناره کان به گه وره یی به رزی ناسرابوون، وه چند که مهر یکیشیان مه بوو وه زه خره فیه ی پروو کی له سهر به دهن و که مه ره کان دروست بوون، موونه ش له سهر ئه م جوړه تهره بریتیه له منره ی مزگه و (قوه الاسلام) له شاری دهله ی، وه له قوناغه کان دواتر مرگه و (تاج المحل) که مناره یه کی سپی هه بوو که میکی لار بوو به پروی دهره وه دا. وه له سهرده می ده ولّاق عوسمانیه کان مناره کان به شیوه یه کی گشتی زیاتر په شیق و بهرر بوون، وه کوّتاییه که ی وه کو تیژی پتوس بوون، هر وه کو له مزگه و ته کیی سلیمانیدا له دیمشق دیاره. وه له سهرده می ده ولّاق یه کبوون و یه کگرتوو واته (المترابطين والوحدين) یه که مناره دروستبوو له سهر شیوه ی بورج، به شیوه یه کی گشتی مناره له سهرده مه جیاوازه کاند جیاوازبوون، وه له پروی ئه و که ره سته یه ی که پیمان دروست ده کرد به تاییه تی له و که ره ستانه دروست ده کران که له ناوچه کان خویان هه بووه که له خوړناوای ولّاق نیسلامی و میصر و شام له بهرد دروست ده کران وه له عیراق له خشت و خشتی کال.



### ۳- گومەز

گومەر شیوه یه کی قوځره که به کار ده هنرتیت بو سهرگرتمی بو شاییه کی گه وره له بینادا. یان بریتیه له و شیوه ساده ده ی که له نیوگو واته توپیکي بوش که له سهر چند ستونیک یال چند دیواریت پروه ستاوه و به که ره سته ی حیا دروستکراوه، وه گومەز به په گهریکی گرنگ له ته لاری نیسلامی داده نریت



## سەرھەلدانی گومەز

گومەز پێش ئیسلام سەری ھەلداوێ کە ساددەترین گومەز بریتیوو لە گومەزێکی بچووێ کە یەک پارچە نوویان بەشیوەی چەند چینیێ دروستکراو، بەلام لە سەردەمی ئیسلامدا بەشیوەیێ راستەقینە پەیکەری ناوێوەی ھەبوو، وە یەکەم گومەزێش کە دروست کرا بە خشت یار کەرپووج بوو لە ناوچەێ جریزێ فورات لە رۆژھەڵاتی سوریا و باکوری عێراق، واتە ناوچەێ کوردستان لە ساڵی (٤٠٠) ساڵ پێش زایێ پێش شارستانی سۆمەریەکان کە بەکارھاتووێ بۆ سەقف کردنی خانووێ قورینەکان و مەحرە و گۆرەپانەکان، پاش ئەوێ گومەز پەرەێ سەد بە پەرەسەندن و پیشکەوتنی کەرەستەێ بین وە لە خشت و بەرد لەسەر دەستی ئەو میلەتەێ کە لەوێد دەزیان دروست دەکران، ئێر گومەز لەم ناوچەێ نەسراو پاشان گواسترایەوێ بۆ گرێکەکان، وە یەکەم بەکارھێنانەوێ لەلایەن گرێکەکانەوێ لەسەر گۆرستان بوو لەسەر شیوەێ گومەزێ تیز، لەسەر ئەوێ ئەم شیوە بوو بەلای وەست گرێکەکانەوێ، بۆیە وازیێ لە بەکارھێنانی بەرد ھێنا ستون و رگریان بەکارھێنا کە لەم شیوەیەدا کەنعانییەکان و مەصرییەکان کارامە بوون، حکە لەم بەکارھێنانە لە تەلاری یۆدیەکاندا ھیچ بەکارھێنانێکی تر نەبوو تا رۆمانییەکان ھەر نوێژەریکی سووری دەلیت رۆمانییەکان لە وڵاتی شەمەوێ فەزری گومەز بوون کە رۆر بەناوبانگ بوون بە بەکارھێنانی بەرد و ھەلکۆلیس و بەکارھێنانی بەشیوەیێکی توند و تۆز پەرەیان پێداوێ کەرەستەێ تریشیان بۆ ریدکرد، ئەویش کەرەستەێک بوو بە شیوەێ کۆنکریت، پاشان گومەزێ تەختە دروستکرا لە کێسەێ قەدیس سەمەدا کە دروستکردنەکەێ دەگەرێتەوێ بۆ (٥٠٠) ر، وە لە بەناوبانگترین تەزری پێش ئیسلام بەکارھێنانیێ لە مازە کە بریتیوو لە سێ گومەز لە بیناکاندا، وەک لە کۆشکی خەوەرەنەق دەبێزێت، بەلام لە کاتی بینکردنی گومەز لە مرگەوتی (الاقصی) (قە الصغری) لە ساڵی (٦٩٢) ر یەکیکە لە گومەرە یەکەمەکانی ئیسلام بەسیستمێکی ئیسلامی نیت نرەو، گومەر گۆرا لەساتی ئەوێ بەکارھێنرێت تەبەا لەسەر ئەو نیب نازنەییە یار لۆولەکیینەێ کە لە عێراقی کۆندا ھەبوون کە زۆر ئاسان بوون کە بازنە لەسەر بازنە لەسەر یەک دروست

دەکران، بەم شیوەیە ژێر گومەز گۆرا لە بازەنی بۆ چوارگۆشەیی و بۆ چەندلا کە لەسەر چەندلادا پتویست بوو ملیک دروست بکری

بەم شیوە چوارگۆشە و چەند لاکان دەگۆردان بۆ لوولەکی و پاشان لەناوچەیی شامدا بە سینگۆشەیی گۆیی کە بە چەرەگەگۆیان (انصافی قبه) ناسراوە، بەلام لە عێراقدا لە ڕێگای بەکارهێنانی (مقەرئصاتهوه) شیوەکە دەگۆرا. بۆ رانیاری زیاتر هەموو خانووێکی گوندی حەزیرەیی قورات بە گومەز سەرگیراون تا ئیستاش باوە.

کاتیکی پێغەمبەری خوا (صلی الله علیه وسلم) مەزگەوتەکەیی لە مەدینە دروست کرد سەقفەکەیی داری دارخورم و پاخەری سەریشی لاسکەکانی یان سەعەفەکی بوو، گومەز نەهاتە مەزگەوتەوه تا سەردەمی (قە لىغره) کە حەلیفەیی ئەمەوییى عبدالملک کۆری مەروان لەسالی (۷۲) ی کۆچی دروستیکرد، و ئەم تەرەزە گواسترایەوه بۆ پۆژندوای ولاتانی عەرەبی و ئەندەلوس لەبەر ئەوەی گومەز توانای بەرگەگرتن و هەلگرتنی کیشی زۆری هەیه، ئەوا دەتوانیشت درێژبکریتهوه بۆ رووبەرێکی زیاتر زۆر بەکەمی گومەز نیو گۆیه، وە گومەز بەپێی جۆری ئەو کەرەستەییە بەکاردههێنریت تەرر و تەکنەلۆجیای پتویست و تەلارسازی ئەو شوێنە دەگۆریت، وە گومەزی خەر و چەندلا واتە چەتری یان یەك ئەویمی یان چەند ئەویمی لەپێ ئەنصافی گومەزهوه، وە گومەز هەیه زەخرەفەیی زۆر وردەکاری لەسەرە پووی دەرەوهی زۆر کات داپۆشراوه بە پلێتی ئالتوون، کە لە زۆر ولاتی ئیسلامی بەربلاوه وەکو هەلەستین و عێراق و ئێران کە لە هەموویان بەناوبانگتر گومەزی قبه الصخرەیی، بەلام لە عێراق گومەزهکان بە تاییەتی سەر مەزاری شیعه مەزەهەکان ئالتونین کە ناسراوه بەولاتی گومەزه ئالتوونیهکان، وە گومەزی ئەمیر المومنین بە بەرزترین گومەز دادەنریت لە هەموویان وردەکارتەر و بەرزیهکەیی لە بنکەگەیهوه (۳۵) مەتر و چێوهی بنکەکەیی (۵۰) مەتر و تیرەکەیی (۱۶) مەتر، وە لەسەر هەردوو گۆری ئیمام الهادی و العسکری گومەزێکی گەورە هەیه کە ملی گومەرەکە یەك مەترە بەرزێ گومەزهکە (۶۴) مەترە چێوهکەیی (۶۸) مەترە تیرەکەیی (۲۲) مەترە، ئەم گومەزه بە ئالتوون داپۆشراوه ژمارەیی ئەو خشتانەیی بە ئالتوون روپۆشکراوه بریتییه لە (۷۲۰۰) حەوت هەزار و دوو سەد خشت، کە بە گەورەترین گومەزی روپۆشکراو بە ئالتون لە جیهانی ئیسلامی دادەنریت.

#### ۴- میحراب/

ئێن ئەسیر دەفەر مووت میحراب بریتییه لە جێگایەکی بەرزێ وا کە دەروانیشت بەسەر هەموو شوێنەکەدا.

ئێن المنظور دەلێت بریتییه لە بەشی پێشەوهی مأل.

ئەبو حەنیفە دەلێت بریتییه لە شوێنی مەلیک یان ئەمیر.

ئەبو عیبدە دەلێت میحراب شوێنی گەورەیی مەجلیسه.



کرۆزویل کاتیک باسی میحراب دهکات دهلیت ئەم ووشەیه له عەرەبی کۆندا هاتوووه که هیچ واتایهکی دینی نهبووه، بەلکو په یوه دى به کاره دونیایه کانه وه هه بووه، به لام بۆلکه دهلیت بریتیه له بنای مهلیک یان ئەمیر، وه پۆژهه لات ناسیکی نه مساوی پۆدۆکۆنکیس دهلیت میحراب بریتیه لهو به شه یان شوینهی که له کۆشکی پاشادا عەرشی پاشای لێداده نرا.

### حیکمهته کانی میحراب

- میحراب به کاردیت بۆ ئاراسته کردنی قیبله.
- دهستیشان کردنی شوینی ئیمام.
- هۆکاره بۆ ریا کردنی نوێزخوینان له مزگهوتدا، چونکه گهر میحراب نه بیت مامۆستا له دهرهوهی میحراب ده وهستیت، بهمهش ریزیک له نوێزخوینان ده چنه دواوه واته ریزیک دهفهوتیت یان کهم دهکات.
- هۆکاره بۆ گه وره کردنی دهنگی ئیمام و گهیندیتی به نوێزخوینانی دواى خوێ، بۆیه نابیت په نجه ره له میحرابدا دا بنریت.
- نیشانهی قیبله ده بهخشیت یان ده گهیهتیت، به تایبهتی له کاتیک که غه ربینک ده چته مزگهوتیکه وه و کهسی نیا نه بیت.





### یەكەم میحراب لە ئیسلامدا

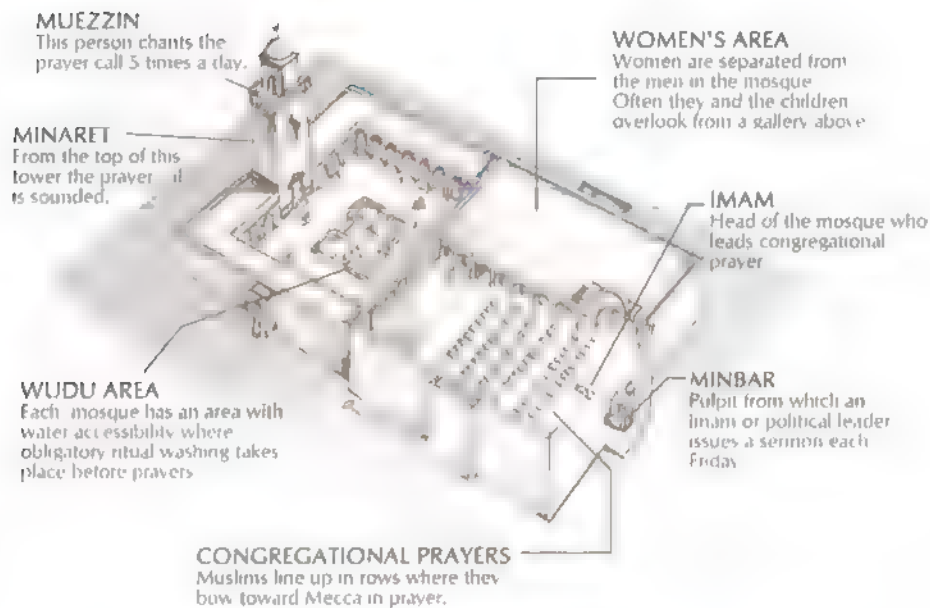
یەكەم میحراب كە دروستكراوە بریتی بوو لەو میحرابە ی كە لە مائی پێعەمبەری خوا (صلی اللہ عیہ وسلم)، كە لە نوێژی تیبەقی خۆیدا ھەبوو، بەلام لە مزگەوتدا ھەر وەكو شیخ طه الولی لە كتیبەكەیدا (المساجد فی الاسلام) دا ھاتوو یەكەم كەس كە میحرابی دروستكرد بریتیوو لە خەلیفە ی راشیدین (عوسمانی كۆری عەفان) خوالییی رازیییت، لەبەر ئەو دروستی كرد تا ئارستە ی قیلە دیاری بكت و بۆ شوینی وەستانی ئیمام، چونكە وەستانی ئیمام ھەر جارەو لە شوێنیکە دەبوو، وە بەدەكەوتە ناوەراستەو كە ئەویش لە مزگەوتی ئەبەوی شریف لە مەدینە بوو، بەلام ئەو میحرابە بریتیوو لە ئەنھا نیشانە یك لەسەر دیوارەكە، بەلام میژوو نووسان لەسەر ئەو كۆكن كە یەكەم میحرابی جێگە یی لەسەردەمی (عمری كۆری عبدالعزیزدا) خوالییی رازیییت دروستكرا كە والی شاری مەدینە بوو، وە لەسەردەمی خەلیفە ی ئەمەوی وەلیدی كۆری عبدالملیک سەمھودی لە كتیبەكەیدا بەناوی (وفاء الوفاء باخبار المصطفی) دەلێت كاتێك عمری كۆری عبدالعزیز چوو لە دیواری قیلە ھەرچی شیخ و مەشایحە كی مەدینە لە قرەیش و الانصر و عەرەبی مەوالی بانگەێشتی كردن و پنی و تن وەرن دروستكردنی قیلە تان ببین بۆ ئەو ی دواتر ئەلێن عمر قیسە ی گۆرپووین وە نووسەری میصری دكتۆر ئەحمەدی فیکری بەراو بۆ چوونی ئەو یەكەم میحراب كە دروستكراوە بریتیوو لە میحرابی سیدی عقبە بن نافع لە شاری قەیرەوان، وە نووسەر دەلێت لە سالی (۵۰) ی كۆچی عقبە ی كۆری نافع مزگەوتی قەیرەوانی كردوو و میحرابیشی تیا دا دروستكردوو.

۵- شوینی توالیتی ژنان و پیاوان.

۶- شوینی دهست نوږگرتن.

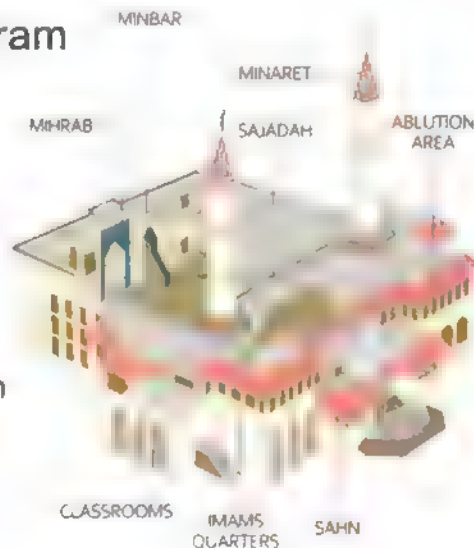
۷- شوینی مردووشتن و چه‌نډین شوینی تریش له‌ناو مزگه‌وت بووی هه‌یه.

## Diagram of a Mosque



## Mosque Diagram

1. Minaret
2. Dome
3. Entrance
4. Ablution Area
5. Masjid/Sajadah
6. Mihrab
7. Mimbar





له کوردستانیش چه ندین مزگهوت کراونه ته وه به دیزاینی گه وره و سه رنج پاکیش، به کیک لهو مزگهوتانه ی که زۆر سه رنج پاکیشه بریتیه له مزگهوتی (سهرداری حاجی خالیدی ره بانی)

### دیزاینی مزگهوتی سردار حاجی خالد ره بانی

#### له شاری سلیمانی

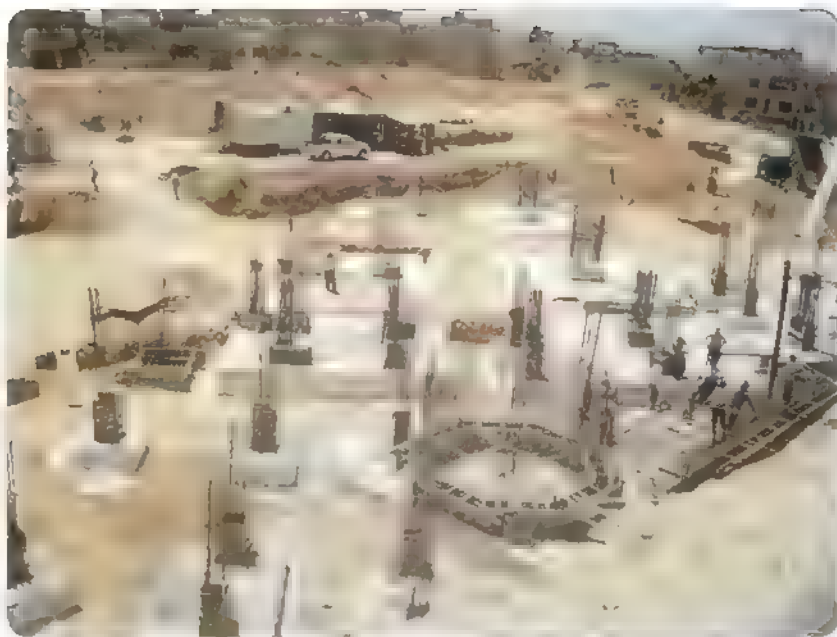
ئه م مزگهوته به کیکه لهو مزگهوتانه ی که له پرووی ته لارسزیه وه دیمه نیککی زۆر جوان و سه رنج پاکیشی هه به. له سالی ۲۰۱۳ دیزاینی مزگهوته که له لایه ن ستافیککی ئه ندازه ی به توانا وه کراوه. وه له به روهاری (۲۰۱۴/۵/۱۵) ده سترکراوه به جیه جیکردنی پروژه که.



### پنکها ته و پرو به ری زهوی دابینکراو

ئه م مزگهوته له سه ر پرو به ری (۲۵۸۴) م دروستکراوه. لهو پرو به رهش (۱۵۰۰) م بینای مزگهوته که یه، ئه و پرو به ره ی ماوه ته وه ته رخانکراوه بو سه وزایی و چوونه دواوه ی پیگا و لاگانی مزگهوته که.

له سه ره تاد، به هوی هه بوونی پینج ئاوه پۆوه له ژیر زهوییه که دا، به ئه ندازه یه کی رۆر له زهوییه که هه لکۆندراوه به و مه به سته ی نکه ن به زهوییه کی پته و که نتو نریت هه یکه ل و قورسیی مزگهوته که هه لگرت.



### دیزاینی مناره‌ی مزگه‌وته‌که

مناره‌ی نهم مرگه‌وته به شیوه‌یه‌ک دیزاین و دروستکراوه، که ته‌واو گونجاو بیت له‌گه‌ل بنگه‌که‌ی، واته کاتیک که‌مه‌ره‌کان زیادکراو سهری که‌مه‌ره‌کر له ناست سهری قوته‌کن هاوسه‌نگ وه‌ستاون، که نه‌مه‌ش یه‌که‌م ده‌سپنکی مناره‌که‌یه.

نهم مرگه‌وته له‌سهر فه‌لسه‌فه‌ی (مه‌نه‌طی) دیراینی بو کراوه، که ژماره‌ی (۶۳) یه، که ژماره‌که ده‌گه‌رپته‌وه بو ته‌مه‌نی پیغه‌مبه‌ر (صلی له‌ علیه‌ وسلم)، واته (۶۳) دابه‌شکردن کراوه له (به‌رزاییه‌کان، پانییه‌کان، شکل و شیوه‌کن له ژماره‌کان دوو‌بره‌کراوه‌ته‌وه. ههر له‌به‌ر نه‌وه‌ش دوو مناره‌ دپاری کروه که به‌هه‌ردوو‌کین ته‌مه‌نی پیغه‌مبه‌ر (صلی له‌ علیه‌ وسلم) ته‌وو ده‌که‌ن.

ههر مناره‌یه‌ک نزیکه‌ی (۳۱،۵) سی و یه‌ک مه‌تر و نیوه له‌به‌رزاییه‌کاندا. وه له قوته‌کنیشد به‌هه‌مان شیوه‌ دیزاینی (نه‌مه‌طی) به‌کاره‌اتوو.

نهم مرگه‌وته به‌هوی نه‌وه‌ی گومه‌زیک‌ی گه‌ورده‌ی هه‌یه، توانیویه‌تی سهریج پاکیش و تایه‌ت ده‌ربکه‌ویت، که گومه‌زه‌که پیکه‌اتوو له:

۱- تیره‌ی (۲۲) م که له‌سهر (۴) پایه‌ راگیراوه.

۲- نیوانی ههر پایه‌یه‌ک (۱۵) مه‌تره‌ واته‌ دریزی چپوه‌ی گومه‌زه‌که نزیکه‌ی (۷۰).

۳- گومه‌زه‌که له‌سهر راگریک دابه‌زیوه‌ته سهر (۴) پایه‌که.



به‌رزی گومه‌ره‌که:

به‌رزی گومه‌زه‌که له‌سه‌ری پایه‌کانه‌وه تا‌کو سه‌ری گومه‌زه‌که (۱۰,۵) ده‌مه‌تر و نیوه، له‌ره‌وییه‌وه تا‌کو‌تایی (۲۳) م. واته‌ نه‌و تیره (۲۳) م یه‌ی که گومه‌زه‌که هه‌یه‌ق وای له‌م مزگه‌وته کردووه تایبه‌مه‌ند و سه‌رنج پراکیش ده‌ریکه‌وینت.

بینکها‌هی پرا‌گری گومه‌ز:

۱- قو‌لی پرا‌گره‌که (۳) م.

۲- پانی پرا‌گره‌که (۱) م. وه‌ له‌ به‌ستنی پرا‌گره‌کاندا شیشی (۲۲) ملم به‌کاره‌اتووه.



## سه‌ر‌چا‌وه‌ی زانیار‌یه‌کان

جه‌لال حمه‌امین / ئەندازیاری ته‌لارسازی  
عادل ئەحمەد / ئەندازیاری شارستانی  
گۆڤن ئه‌مه‌یح



اَلاَهِ اَلاَهِ  
 اَلاَهِ اَلاَهِ  
 اَلاَهِ اَلاَهِ  
 اَلاَهِ اَلاَهِ  
 اَلاَهِ اَلاَهِ  
 اَلاَهِ اَلاَهِ

(جوان نووسین و نوسین له  
 حوهری نظامی ساری و تارا)

### میژووی نووسین

میژووی نووسین ده گه پته وه بو پیش (زیاتر له ۳۰۰۰ سال)، وه له و نیوانه شدا بته مای نووسینی  
 عربی (ته بجه دی) نووسینی سریانی- ئارامی بووه، عرب خوی نووسینی نه بووه، به لام په ره یں  
 پتداوه له سه رده می ته مه وی و عه باسییه کان. نووسینی سریانی له سه ره تادا حال نقطه ی نه  
 بووه له کاتی حجاجی کوری سه قه فی بوی زیادکراوه، گه وره ترین گه شه و په ره سه ندی جوان  
 نووسی له سه رده می خه لافه قی عوسمانی بوو.

### جۆره کانی نووسین

• نووسینی (خه قی) کوفی (کۆن) خط الکوفی (ده یان جۆری هه یه)

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

حسن کوفی

۱. خط الثلث

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
اللَّهُ وَلِيُّ الَّذِينَ آمَنُوا

رَبِّ لَئِنْ لَمْ يَنْزِلْ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
أَبْجَحْ حَذِرْ دَسْ دَسْ دَسْ دَسْ دَسْ دَسْ  
فَوْكَ كَلْ لَمْ يَرْفَعْ وَهَلْ لَمْ يَرْفَعْ

حسن ثلث

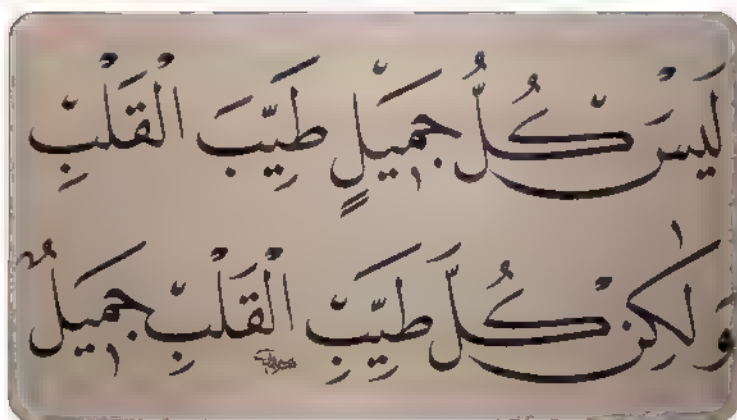
جۆریکی تر له‌خه‌ت دروست بوو به‌ ناوی (خط الطغراء)، که بریتییه له‌خه‌تی «ثلث» به‌ شیوازی تیکه‌ه‌لکیشان. که به‌ زۆری له‌ مزگه‌وته‌کاندا به‌کار دێت.



حه‌ تێ (الطغراء)

۲. خط النسخ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





خه تی نسخ

• له نویسی (الثالث) د' به شیکیان لیجیا کردووه ته وه، که پی ده لّین (نویسی الثالث) ی تیکه لّ.





- (النسخ) و (الثلث) یان تیکه ل کردوو، کراوه به ئیجازه. بۆ هه موو نه و پروانامانه ی که له بواری سه ریا زی دا وه ک رێزلێنان له سه رده می عوسمانیدا کراوه، به نویسی تیههت بۆی نوسراوه که پیتی دهوتریت (نوسینی ئیجازه)، خط الاجازه

عَوْدًا لِلدَّاءِ الْمَرِضِ شَيْطَانِ الرَّجِيمِ

مِنْ الرِّسَالَةِ الْإِلَهِيَّةِ الْمَوْجُودَةِ فِي  
 كِتَابِ اللَّهِ وَفِي كِتَابِ الْكَلَامِ وَفِي كِتَابِ  
 الْحَدِيثِ وَفِي كِتَابِ الْوَسْطَانِ وَفِي كِتَابِ  
 رِثَاؤِ الْأَيُّمِ وَالصَّيْرِ لَا يَكْفِي اللَّهُ بِقَسَاتِهِ  
 وَنَجْمَاتِهِ مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا كَسَبَتْ  
 رِثَاؤُهَا وَمَوْلَانَا إِنْ نَسِينَا أَوْ خَطَا أَوْ نَسَا  
 وَلَا نَحْمِلْ عَلَيْهَا أَضْرَ كَمَا جَعَلْتُمْ عَلَى  
 الَّذِينَ مَقُولًا إِنْ نَسَاؤُنَا أَوْ نَسَاؤُنَا أَوْ نَسَاؤُنَا  
 وَلَا نَحْمِلْ عَلَيْهَا أَوْ نَحْمِلْ عَلَيْهَا أَوْ نَحْمِلْ عَلَيْهَا

حه تی (الاجاره)

• پاشان نوسىنىكى سەرنىچ پاكىش دروستكرا ئەويش (نوسىنى دىوانى)، خط الديوانى

كە نوسىنىكە لە دىوانى سەراتىنى عوسمانىدا نوسراو، نامەيەك كە نوسرايت بۆ دەولەتتىك، وە دىوانى عوسمانىيەكان بەم جۆرە نوسىنە نوسىويانە، كە نوسىنىكى زۆر جوانە.



خەتى (ديوانى)

• لە دىوانىش بەشىكىان حياكر دوو تەو پى دەلەن (دىوانى تىكەل) خط الجلى دىوانى، وە ئەم دىوانى تىكەلە بۆ جوانكارىيە، چونكە لە مزگەوت و دىوارەكان و پازاندنەوئى كۆشكەكاندا بەكارهاتوو.



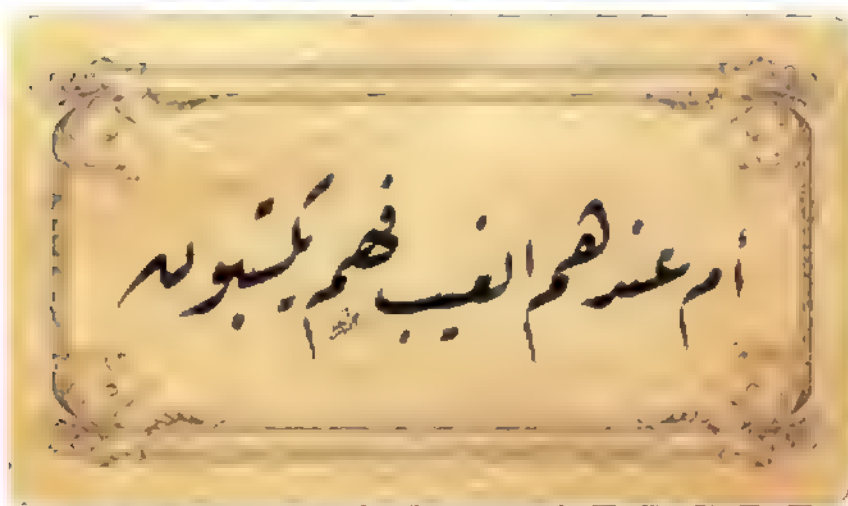
خەتى (الجلى دىوانى)

• پاشان (نوسىنى روقعە) خط الرقعة

واتە (نوسىنى ساددەى نوسىن)، لەسەر پارچەيەكە، نامەى ئاسايى پۇژانە كە خەلەك بەردەوام ئىشى پىكر دوو، ئەلام شارەزايان هاتوون ياسايان بۆ داناو و پىكىان خستوو، بۆ ئەوئى بتوانرەت نوسىنەكە جوان و سەرنىچ پاكىش بىت.

بسم الله الرحمن الرحيم

حه تی (الرقعه)



• پاشان نویسی (فارسی) هاتووه. خط الفارسی - نستعلیق و شکسته

بسم الرحمن الرحيم

حه تی فارسی - نستعلیق

الحمد لله  
الذي هدانا لهذا  
•

خه تی فارسی شکسته

• ئیستا سه دان جوړی خوشنویسی - خط هه به و بهرده وام له زیادبووندایه





## به سوهيه كي گسني ۹ جور نوسن هه به به لام ۷ جور ن سحسه ن

جۆره کانی نوسين که ههوت جۆر، په يوه ستييه کي زۆر جواني هه يه به ته لارسازيه وه، کاتي حۆي که ده وله ق ئيسلامي (شرستانيه ق ئيسلامي) که فراوان بوو، يه کتيک له گه وره بوون و جوانکاريه کاتي ته لارسازي بوو، ته لارسازيش بۆ پازاندنه وه و جوانکاري هاتن په نايان برد بۆ نه خشه سازي که دوو جۆره:

- پرووه کي

- نه ندازه يي

به کارهيناني نوسين له هونه ري ته لارسازي و پيشکه وتني شارستاني ئيسلامي دا پۆلتي کي زۆر بالاي هه بووه، هه ر له پيشکه وتني ته لارسازي و بياسازيد ده بيسين له ميژووي ئيسلامي دا، ميژوويه کي زۆر گه وره و فراواني هه يه، که تا ئيتاش جيتاي سه رسورمانه، نه ويش نه وه يه ته لارساره کان توانيو يانه نه م جوانکاريه (نوسين و نه خشه ساريه) پتکه وه تپکه ل بکه ن بۆ جوانکردني نه و په يکه ري بينايانه ي که دروستکراون.

## مه به سه کن له نوسن و به حسه ساري (حبه و رحفه)

له وانه بۆ کۆشکه کان و ماله کان، نه و که سانه ي که زۆر ده وله مه ند و خانووه کانيان گه وره يه، هه ستاون نه خشي کي ئيکجار جوان و گه وره يان به کارهيناووه، که له پرووي شتوه ي نه ندازه ييه وه زۆر جياواز بووه، بۆيه جوانکاريش بۆ نه وانه به کار هاتووه.

بۆ مه مه ميژووي مرگه وه کاتي ميژووي ئيسلام سه رسامي له دوو گاردا بووه:

- سه رسامي له په يکه ري نه ندازه يي که نه ندازياري نه و سه رده مه ئيشي دا هينانيان تيا کردووه.

- له هونه ره که دا که هونه ري جوان نوسيني (نه خشه سازيه)، بۆيه زۆر به قوليه وه چوونه ته ناوييه وه، وه به شي که له نه ندزه و لتي جيا نابيته وه. هه ر کتيک (نوسين و نه خشه سازي) له نه ندازه جياکرايه وه نه و گرنگي بواري بيناسازي ناميتيت.

يه کتيک له هۆکاره سه ره کيه کاتي مانه وه ي ته لارسازي و نه ندازه يي هونه ره که يه ق، که نه ويش هونه ري جوان نوسين و نه خشه سازيه که يه ق.



### کریکی بوسن (حصه ۱) له بوسینه وهی قورئانی پرورد

نهم گرگیدانه به نوسینه وهی قورئانی پیروژ هه مووی بۆ نه وه ده گه پرتنه وه که قورئان وته و قسه ی خوای گه وره یه، پتویسته به جوانترین و سهرنج راکیشترین نووسین بنوسریت. وه یه کیک له نوسینه کانیش که بۆ قورئانیان داناوه و قورئانیان پتوسیوه (نوسینی نوسخ) ه، وه یه که م که سیش که باغه ی نوسینه وه نوسینی داناوه له سهرده می عوسمانیه کان بووه، وه (عوسمان طه) ی یه که م بووه، که قوتابخانه ی نوسینه وهی قورئان نوسینی نوسحه، به لام له ناو میژووی نوسینه وهی قورئاندا یه کیک له به ناوبانگترین و خوش بوسه کانی جیهانی نیسلامی که له سهرده می عوسمانی بووه نه ویش (محمد شه وقی) ه، که یه کیکه له وه که سایه تینه ی قوتابخانه که ی رۆر به وردی دروستکرد و پته وی کرد و بناغه یه کی پته وی بۆ دانا، نه میش نوسینه وهی قورئانی پیروزی کرد و که زیاتر له (۴۰) حار قورئانی بوسیوه ته وه، که ههر چینیکی له چاو چاپه که ی تری له و په یری پتسکهوتر و داهینانده یه، که میژووه که ی ده گه پرتنه وه بۆ (۲۵۰) سال له مه ویش. ده توانریت بوتریت چۆن خوای گه وره قورئانی پیروزی پاراستووه، به هه مان شتیه نه وه جوړه که سانه شی پاراستووه که قورئانی پیروژ بوسیوه ته وه. وه (محمد شه وقی) قوتبی (حه لوسییه)، که یه کیکه له حۆشوو سه کانی سهرده می عوسمانی، وه له هه مان کاتدا خالی شی بووه. وه یه کیک له وه قورئانه نه ی که محمد شه وقی بوسیویه تیه وه له ئیستادا له مۆزه خانه یه که له ولاتی تورکیا که نرحه که ی سهروو (۶۰۰۰۰۰۰) شه ست ملیۆن دۆلاره.



**نوسینه وهی قورئانی پیرۆر بهم سنوویهی ئیستا له لایهن (عوسمان طه) یه**

ئیسلام بۆ هه موو سه رده مه کان کاری جوان و تازه گهری پێیه، بۆ ئه مه له نوسیندا هه ولدراوه سه رجه م ئایه ته کار به شیویه کی وه ها جوان بنوسریت که سه رنجی هه لکی رانکیشیت. وه نوسینه وهی قورئانی پیرۆزیش کاریکی زۆر ئه ندازه یی و نه خشه سازی زۆر جوانی بۆ کروه، بۆ ئه وهی کاتیک مسولمانان ده یخویننه وه، حوانترین کار و حوانترین ئه ته کیتی هه بیت.

## وَمِنْ ذَٰلِكَ الْقُرْآنُ يُتَنَزَّلُ

**هونه ری جوان نوسین دوو شته:**

- به هره ی خواپی
- هه ولدان و ماندو بوون

ده بیت هه ردو وکیان هه بیت، چونکه هه ولدان سیستمیکی ئه ندازه یی فیربوونه، هه مووی به پێوانه کردنه پیه کان گشتی شیکری ده کریت به پێی پێوانه ی خالی پیه کان ده بنوسریت. وه یه کیک له قسه به ناوبانگه که ی (ئین نقله) که ده لیت: نوسین بابه تیکی ده رو نییه له مێشکی مرو فدا یه، به لام به ده ست ده ریده پیریت.

**گرنگی هونه ری نوسین له نه خشه سازیدا له کوردستان**

ئه م بده ته له کوردستان سه ره ته یه کی سه ره تای هیه، واته ئه م سه رده مه هونه رێکی له

بیرکراوه. هونه ریکه خه لک هیتستا زۆر نه یناسیوه و نایزانن، له کاتیکدا کورد دهستیکی بالایی ههیه له هونه ری جوار نوسین و نه خشه سازیدا له میژووی مرۆفایه تی. له م سهرده مه شدا ئه گهر جوان بوسین بکریت به چوار پایه وه سێ پایه ی گرنکی به دهست کورده وهیه، وه له ئیستادا زۆریک له مامۆستا زۆر شاره زاکانی جوار نوسین له جیهاندا کوردن. به لām تا ئیستا له لایه ن پاگه یانده کان به خه لکی نه ناسیتراون. بۆ نمونه خو شنوس ههیه که خو شنوسی (میری قه طهر) ه، که ناوی (سه باح مه غدید هه ولیری) یه، که له پشپکیه کی جیهانیدا له (۱۰۰) خو شنوسی تری بردۆته وه، که ئهم خو شنوسه کورده قورئانی پیرۆزی نوسیوه ته وه، وه خاوه نی سونبول ده وحه یه، وه په یکه ریکی نوسینی دروست کردوه که له ده وحه یه، که بۆته سونبول له قه طهر.

ئهم هونه ره له و خه لکیدا زیاتر به هونه ر و کلتوری عه ره ب ئیکدراوه ته وه، له کاتیکدا تا که جیاوازی عه ره ب له میله تانی تر، ها تنه خواره وه ی قورئانی پیرۆزه به زمان عه ره ی، ئه گهر نا گه شه سندن و په ره پیدانی ئهم هونه ره له لایه ن میله تانی تره وه بووه، وه له ئیستاشدا له کوردستان ههنگاوی به ره وپیش نراوه له رووی ئه وه هونه ره وه، بۆ نمونه کاتیک دیزاینی ئه وه مزگه وتانه ده کریت ده بیت مۆرکی کورده واری پتوه دیاری بیت، له رووی قوبه و مناره و نه خشه وه، لیره دا وه ک ناشتکردنه وه ی هونه ر وایه له گه ل ئه ندازه دا.

### ههنگاوه کانی نوسین بۆ شوینیک:

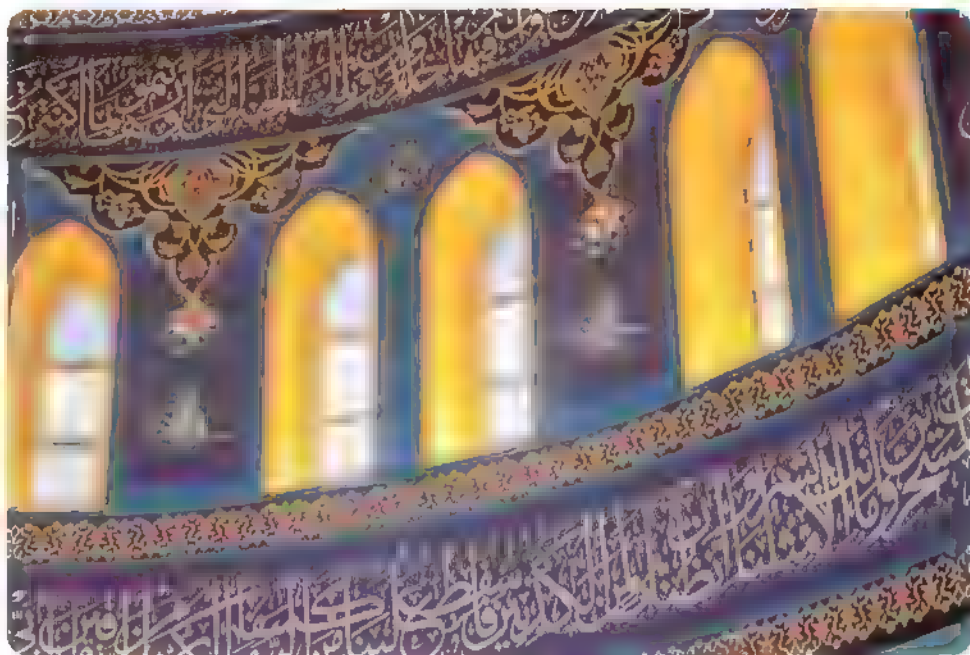
- ههنگاوی په که م زانینی پتوه نی شوینه که: ده بیت له رووی ئه ندازه ییه وه پتوانه له بهر ده ستدا بیت.

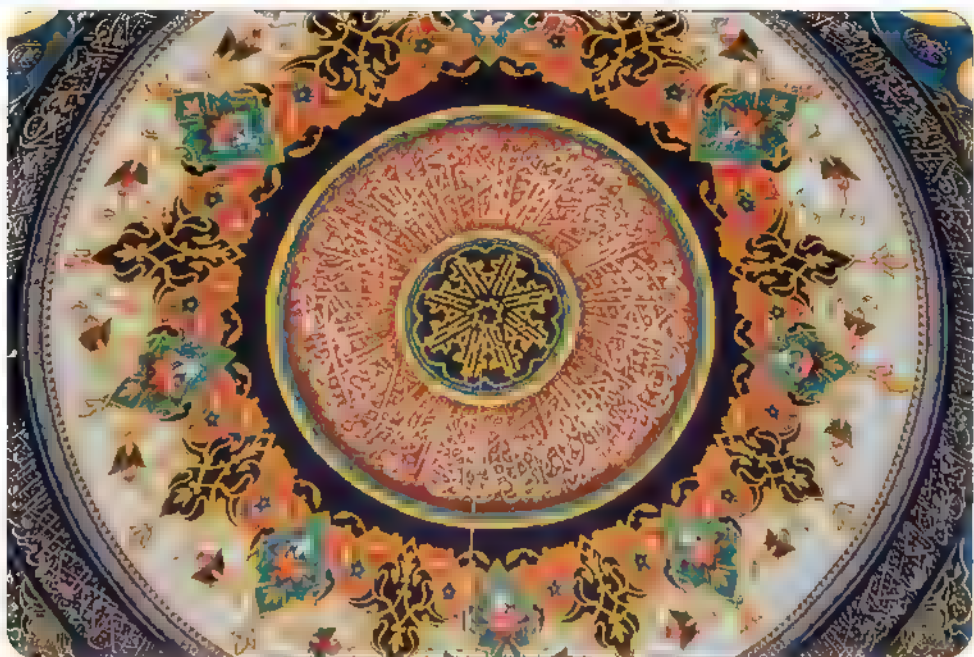
- پتکها ته ی ئه ندازه یی شوینه که، که چ شتویه کی ههیه و گونجاوه بۆی، بۆ نمونه (چوارگۆشه یه، باز نه ییه، لاکتیه یه، شه ش پالویه)، واته ده ستی شانکردنی شتوازی ئه ندازه یی و جتیه جیکردنی.

جتیه جیکردنیشی چه ند ههنگو یکی ههیه: بریتیه له وه ی ئه وه که لو په ل و ئامیره نه ی به کاردیت بۆ جتیه جیکردنی ئهم هونه ره بریتیه له فلچه و بۆیاخ، وه له گه لیشیدا که ئیستا ته کنه لو جیا به ره و پیش چووه و ئاسانکاری کردوه، جاران به قه لēm و پرگال ده کیشرا، به لām له ئیستادا له رووی ئه ندازه ییه وه نوسینه که ده نوسریت و رووبه ری پتوانه ی شوینه که به شتویه کی چاپکراوی دتیه به رده ست، که ئه مه ش ئاسانکاریه کی باشه و ده توانریت ئه ندازه و شتواز و نه خشه ته و او بکریت بۆ شوینی دیاری کرا، وه کاتیک کی که میشی ده ویت، وه شتویه کی هونه ری زۆر جوانیشی ههیه و ورده کاری کاره که ش زۆر جوان در ده چیت. و جتیه جیکردنیشی به پتی رووبه ر و گه و ره و فراوانی شوینه که ده بیت. بۆیه پتویسته له سه ره تادا بیر له بناغه ی ئیشه که بکریته وه









محرمة

## سەرچاۋەى زانىارىيەگان

نەھرۇ قادىر / خۇشنىووس و نەخشەساز  
گۈگل ئىمەيج





## ئۆمەلگەنى ئىشتە جىيۈن

بېسەي كۆمەلگەنى سىسە جىيۈن نە كىسى:

رېتىيە لەو كۆمەلگەنەي كە يەكەكاسى ئىشتە جىيۈن نامادە دەكت ئۇ ھولاتىنى ئەو شارە يان ئەو شارۋچكەيە، تاكو ژيانى تىادا بەسەربەرن.

ئەمەش پىيۈستى بە پارچە رەويىك دەپىت كە ئەم كۆمەلگەنەي تىادا دروست بىكرىت، لەسەر داواكارى، و ويستى كۆدى ئەو شارەي پروژەكەي تيا جىيەجى دەكرىت.

واتە ھەرچەندە گەشەي مۇقەكەنى ناو كۆمەلگا پروو لە زىدبۈون بىكت، بەشىۋدى سىروشتى خۇي، ئەم گەشەيەش دىسانەو رەبگەنەو دەپىت لە نامادەكرىنى شۈينى ئىشتە جىيۈن بۇ ھەوانەو يان.

ئەمەش خۇي لە دروستكرىنى خانوبەرە، جا لەسەر ئاستى حكومەت بىت ياخود ۋەبەرھىنەرەكان بىت يان لەسەر ئاستى كەرتى تايەت بىت دەپىننەو. لە ھەموو ھالەتتىكدا دەپىت ئەو كەموكورپانە پىكرىتەو. بەلام پروژەي ئىشتە جىيۈن لە جىھاندا، لە سەداسەد

به شتیوهیه کی ته واو نییه، که هه موو پیداو یستییه کانی خه لک پر بکاته وه. هه ریه که و که موکورییه کی ههیه، له پرووی ژماره وه بویان به لام هه ر وولاته و له سه ر ئستی گه شه کردنه که ی خو ی هه ولیداره بگاته با شترین ئاست.

### مینژووی پروژهی نیشته جیبوون

له سه رده مانی پی شودا، کومپانیایه کی بیانی به نوزی پۆل سیترقیس خویندنه وه ی (دراسه ی) وولاتی یان شاره کانی عیراقی کرد و کوراسه یه کی ده رکرد که پیمان ده وت (کوراسه ی ایسکانی حه ره ری)، له شیوه ی نیشته جیبوونی مۆدیرن، نه مه خویندنه وه ی (دراسه ی) وولاتی یان شاره کانی عیراقی کرد، که ده بیت خانووه کانی چۆن بیت؟ تا کو به شی ماسته رپلان یان نه و سیته دیزاینانه ی که له به شی شاره وانی ده کریت چۆن بیت به رینوما ییه که له سه ری برۆن. تا کو گه شه یه کی نرێکو پێک له ماسته رپلانی شاردا دروست نه بیت.

له سینمانیش که پارێزگایه که له عیراق په یه روی هه مان ماسته رپلانی کردو وه، که له گه ل سروشت و شتیوازی هاوولاتی ئیره بگونجیت.

### یه که کانی نیشته جیبوون ده کریت به دوو به شه وه:

#### یه که میان:

به که ی ناسو ی. (Horizontal building) و نه خانووی ناسو ی.

که یه که کابیان یه که ی خانووی پیده و تریت، نه و خانووانه ش جیاکرا وه ته وه به پیتی نه و کۆدانه، و به پیتی پروو به ره که ی، بۆ نمونه، ده چیه چ ئاستیکه وه، و بۆ چ جو ره خیزانیک ده بیت له سه ر نه و پارچه زه وییانه ی هه یه؟ نایا نه م خانووانه به شیوه ی ناسو یی دروست بکری ن که به یه که وه رێکبخری ی یا خود به شیوه ی جودا له یه ک و خانووی گه وه دروست بکری ن؟ هه ربۆیه جیاوازی هه یه له نیوان خانووه کاند، ته ناهت نه گه ر خانووه کان که له لایه ن شاره وانیه وه برگه ی بۆ دا برابیت خه لک تا ئاستیک سه ره به سه ته خانو و هه یه له ئاستیکی رۆر به رزدا یه، هه یه له ئاستیکی مامنا وه ند، و خانووش هه یه له ئاستیکی نزمدا یه. واته هه رکه سه و به شیواز و گونج و به خو ی خانووه که ی دروست ده کات.

### به هه مان شیوه بۆ کومه لگا کانی ش:

کۆمه لگا هه یه به شیوه ی ناسو یی دروست ده کریت بۆ نه و خیزانانه ی ئاستی بژیو یی که مه، تا له ئاستیکدا بیت که بگونجیت بویان.

هه یه پله که ی زۆر به رز ده کاته وه، فانتاسیا که ی به رز ده کاته وه بۆ ئاستیکی به رز تر.



به‌کمی ناسویبی ناست به‌رز building Horizontal

## جوړی دووه‌میان:

### Vertical building په‌کمی ستونی:

نهم جوړه‌یان زیاتر ده‌گه‌رېته‌وه بۆ‌ئو شارانه‌ی که‌گه‌ورهن، واته‌ههر شریک ژماره‌ی دانیش‌توانی له‌ملیوټیک ټیپه‌ریکړد، واته‌ئو شاره‌به‌ره و فراوان‌بون و گه‌وره‌بون د‌پروات به‌شاری گه‌وره‌ئو ژمار ده‌کریت.

لیږه‌دا ژماره‌ی دانیش‌توان زیاده‌کات و زه‌وی که‌م ده‌مینېته‌وه، بویه‌ په‌دا ده‌رېته‌به‌ر بینای ستونی، تا‌کو که‌م‌ترین رووبه‌ر بگریټ، و له‌گه‌لشیپ برخه‌که‌ی داده‌به‌ریت، چوبکه‌ خزمه‌ت‌گوزاریه‌کان بۆ‌کوومه‌لگه‌یه‌ک که‌م‌بکریته‌وه و چر‌بکریته‌وه که‌م‌تر ده‌که‌وټ له‌سهر حکومت و وه‌به‌ره‌ینه‌ریش، ته‌دنه‌ت ئه‌گه‌ر به‌شپوه‌ی تایه‌تیش بگریټ ههر که‌م ده‌که‌وټ بویه‌ئو باری ستونیه، له‌دوای ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ هاته‌ ناو عیراق‌ه‌وه و به‌شپوه‌ی گشتی په‌یره‌وکړا.

له‌سهر تا‌کید له‌کوردستان ړنگه‌ی پی‌درا به‌شیک، واته‌له‌ ۴۰٪ ستونی بیټ، و له‌ ۶۰٪ ئو رووبه‌ره‌ی که‌ دیار‌یکراوه بگریټ به‌ناسویی.

پاشن هه‌ندیک سیت دروست‌بون، وه‌ک (د‌انیا ستی)، که‌ رووبه‌ره‌که‌ی زور نه‌بوو، بیرکرایه‌وه که‌ رووبه‌ره‌که‌ی به‌شپوه‌ی ستونی دروست بگریټ.

نهم شپوه‌ ستونیه به‌پټی ژماره‌ی ئو ئه‌پارتمانه‌ی که‌ دروست ده‌کریت بۆ‌هول‌تیا‌ن ړنگه‌ پی‌دراوه، به‌پټی شده‌ی ته‌وژمی دانیش‌توانه‌که‌ی، له‌ رووبه‌ریک‌دا پی‌ویسته‌ئو نه‌ی تیا‌دا بگریټ که‌

له كوراسه دا ديارى كراوه. تكو بهرزي بيناكه زور بيت ژماره ي زياتر شوقه ده گريت، له بهر نه وه به لاي ستونيه كهش شتوازي ههيه، ي خود زور بهرره، يان مامواوه ده، يا خود كه مته.



Vertical building يه كمى ستوس

## دياري كردنى شوينى نيسته جيبوون

### يه كه م:

دياري كردنى شوينى كومه لگه ي نيسته جيبوون تاييه ت نيه به كه سيكه وه، به لكو كومه لنيك به رامه ندى دهويت، وه بهر هيتان كه دهزگايه كي حكوميه و شره وانى نكه ي سه ره كييه. به پي نه و ماستر پلانه ي له شاره كه دا ريگ خراوه، بو شوينه نيسته جيكان كو بيت ؟ شويني پيشه سارييه كان كو بيت ؟ نه و شوينانه ي كه ديري ده كريت بو نيسته جيبوون، ده بيت له رووي دوور و بريكي و كه يانده وه پلاني بو دابرييت، واته ناتوانرييت له هه مو شوينيكي بنيات برييت، بو نمونه كومه لگه هه به چه نده ها بيني لي دروست كراوه به لام پشتگوي خراوه، به هو ي نه بوني هه نديك له خزمه تگوزارييه كن تيايدا.

### دو وه م:

پاش هه لباردى شوين، ده بيت سه يري توپوگرافي شوينه كه بكريت، چونكه هه موو توپوگرافيه كي زه حمت تيجوه كه ي زوري دهويت، و نه مهش له سه ر ها ولا تيه كه رو ر ده بيت، ليره دا ثايا نه مه بگورديريت به شوينيكيتر با شتره يا خود هه ر له سه ر نه و توپوگرافيه بكريت ؟ بو نمونه: دانيا ستى ره وييه كه ي تار دده يه ك چره، و كرينكي رو ري تيا كراوه تا نه و ئيشانه ي تيب حنيه جيكر وه، دروست كردنى نه و نه و مى ياركانه له و ئي نه گه ر له روبه ريكي ته خت بيت يتيويست به و رووبه ره رو ره ناكات، يا خود دروست كردنى سه و زايي له سه ر زه وييه كي ته خت و ئاسايي ئاسانتره تا وه كو له سه ر كو نكريت بكريت.



## سیمیەم:

پنویستە پشکینین بۆ خاکە کە بکریت لە پرووی جیۆ تەکنیکەووە کە ئایا:

- خاکە کە ی لە پرووی جیۆ تەکنیکەووە باشە یان نا؟
- شوێنە کە پڕکراوەی کۆنە، شاخە، یاخود برین و پڕکردنەووەی زۆری دەوێت؟
- یە کە کان دەکەوێت سەر پڕکردنەووە یان نا؟

ئەو پشکینانە ی کە بۆ خاک پینویستە لە پرووی جیۆ تەکنیکەووە، بە تاییەتی بۆ بینا ستونیەکان کە دەبێت بۆ هەموو بینایەکی پشکینینی تاییەتی خۆی بۆ بکریت و زانیاری دەربەرە ی توانای هەلگرێتە کە ی بزانریت، بۆ ئەووەی لە سەر پینوماپیەکانی راپۆرتی جیۆ تەکنیک بێتوانریت دیراییی بناغە ی بیناکان بکریت.

## حوارەم:

دەبێت نزیک بێت لە ژینگەووە، ژینگە دۆست بێت.

باشتر وایە ئەو کۆمەڵگە یە نە کەوێتە بەشی خواری شارەووە، چونکە ئەو بە شانە زیاتر دەوتریت شوێنی پیس، واتە شوێنی کۆنەووەی هەموو ئەو ناوەرۆ و پیسیانە ی دەچێتە حوارەووە... باشتر وایە لە شوێنە هەلکەشەکاندا بێت، کە راپەرە ی هەوا و پرووەری سەورای زۆرە. ئەم خەش بەشیکی گرنگە کە پەچاوبکریت لە دیاریکردنی شوێنی یە کە ی نیشته جێبوون.

## پشکینەکانی (تێستەکانی خاک) بۆ پرۆژە ی نیشته جێبوور.

پنویستە کۆمەڵیک پشکینینی جیۆ تەکنیک بکریت، کە ئەم کارانە دەبێت بە ئەندازیارە شارستانەکان، تا بێتوانریت کاری دیزاینەکانیانی لە سەر بکەن.

یەکیک لەوایە، بۆ تەواوکاریەکانی کۆمەڵگاکە، وەک: (پێگاکان، شوێنی باخەکان) ئەمانە پینویستە shallow test pit جێگیر بکریت، کە چەند چالیکەووە هەندە کە ندریت و پشکینینی لێوەر دەگیریت. لەوانە:

• CBR test, California bearing ratio

• Soil classification test

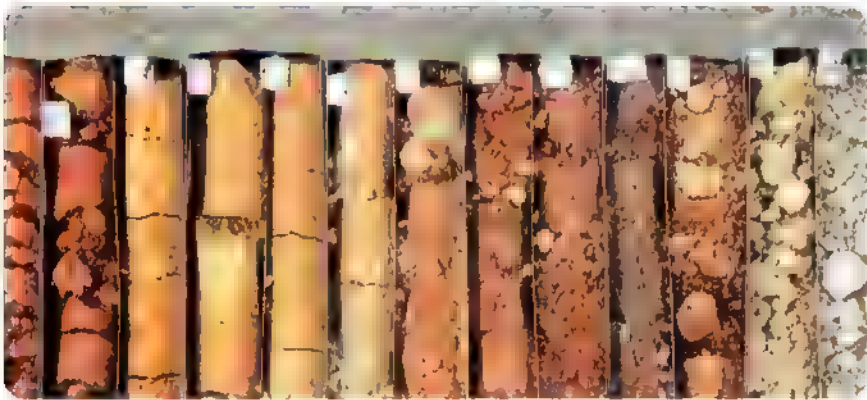
• Compressible test

• Consolidation test

• ئاستی خۆی لە ناو خاکە کە دا، چەتیکە لە پرووی کیمیاییەووە؟



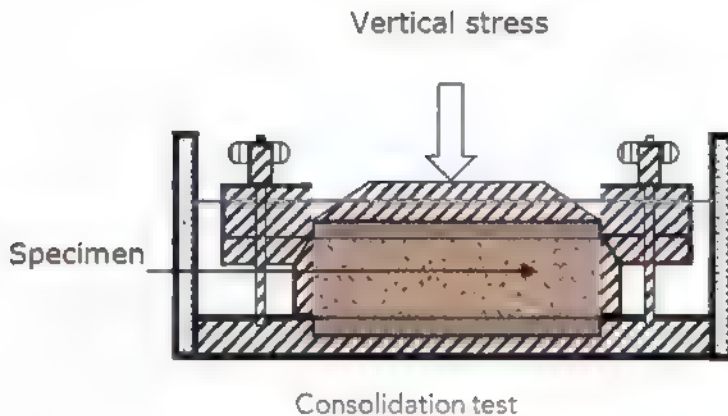
California bearing ratio test



Soil classification test



Compressible test



### پشکیننی (تیستی) بینا:

ههروهک چۆن تیست بۆ خاکی پرۆژه که دهکریت، دهبیت بۆ بینا که تیست به borehole بکریت. که به مەکنه‌ی تایهت و به پینی شوینه که ۲۰ مەتر، و ۲۵ مەتر، ژماره‌که‌ی جیۆ ته‌کنیک به پینی قه‌باره‌ی بینا که (به‌ری بینا که و قورسی بینا که) دیاری ده‌کات، که ده‌بیت چهن دانه بیت له‌وه بۆ ئه‌و بینا به.

له‌و ماوه‌یه‌دا ئه‌وه ده‌رده‌که‌ویت که له‌و قولیه‌ی که ئه‌و هه‌لیگرتووه هه‌مو مه‌تره‌کنی نمونه‌ی لیوه‌رده‌گیریت و پشکیننی تایه‌تی بۆ ده‌کریت، بۆنه‌وه‌ی نزانریت له‌ گۆتایدا به ئەندازیاری شارستانی یاخود ئەندازیاری دیزاینه‌ری جۆری ئه‌و بیایانه، کۆمه‌لیک زانیاری بدریت که به‌بێ ئه‌وه ناتوانریت دیزاینه‌که بکریت.

### به‌شیک له‌و پشکینانه‌ی بۆ بینا ده‌کریت:

۱ allowable solid pressure چه‌ندیکه؟، واته building capacity

۲ Settlement واته نیشتن چه‌ندیکه؟

۳- جۆری خاکه‌که و هه‌موو ئه‌و تێستانه‌ی باسکرا به‌هه‌مان شیوه بۆی ده‌کریته‌وه.

۴- ئاوی ژێر زه‌وی له‌ چ ئاستیکدا به؟

۵- وه‌کو جیۆ ته‌کنیکیش پێنوما‌ی خۆی ده‌رده‌کات که چ بناغه‌یه‌ک، و چ جۆره‌ فاکته‌ری پارێزی وه‌ربگیریت بۆ بینا که.

۶- له‌ رووی کیمیایشه‌وه، چ جۆره‌ چیمه‌نتۆیه‌ک به‌کاربهێنریت بۆ بینا که؟

ئه‌مابه‌ گشتی یارمه‌تی ئەندازیاری دیزاین ده‌دات بۆ دیزاین، وورده‌کاری بناغه‌ی بیاکه‌ی پێ دیاری ده‌کریت.

## دیاریکردنی نهۆمی بینا

### به‌شیوه‌یه‌کی گشتی دوولایه‌نه‌یه:

لایه‌سێکەر له‌سه‌ر ئهو به‌لینه‌ی له‌ نێوان حکومه‌ت و وه‌به‌ره‌یتیدا هه‌یه‌، یخود هه‌ر حکومه‌ت حۆی یه‌که‌ی نیشته‌جێبوونی ستونی ده‌کات.

له‌سه‌ر پێداویستی ئهو شوینه و هه‌لگرته‌ی ئهو شوینه‌یه‌ له‌ رووی گه‌یاندن و ژینگه و نریکی خزمه‌تگوزاری و ژماره‌ی خزمه‌تگوزاری، ئه‌مانه‌ بریار ده‌ده‌ن که‌ بۆمونه‌:

لێره‌دا پێویست به‌وه‌نده‌ بر یه‌که‌ی نیشته‌جێبوون ده‌کات، یان ئهو زه‌وییه‌ی که‌ ته‌رحان ده‌کریته‌، سه‌یرده‌کریته‌ جیگه‌ی سێ بینا ده‌بێت به‌ ۳۰ نهۆمی.

خۆ ئه‌گه‌ر پرووبه‌ریکی به‌رفراوانتر هه‌بێت، پێنج بینای ۱۰ نهۆمی ده‌کریته‌.

ئه‌مه‌ له‌رووی ئه‌رزه‌که‌وه‌ که‌ دیاری ده‌کات وه‌کو پرووبه‌ر.

### دووهم لایه‌ن:

لایه‌نی نابورییه‌، واته‌ تاكو بیاک‌ن ژماره‌ی نهۆمه‌کاسی زۆر بێت، له‌گه‌ڵ ئه‌وه‌ی دروستکردنی زۆری ده‌وێت به‌لام له‌ تیکرا شتی زۆر بۆ وه‌به‌ره‌ین ده‌گه‌ڕێته‌وه‌، و تیجوی شوقه‌کان که‌مه‌تر ده‌بێته‌وه‌، وه‌ ئه‌رکیش له‌سه‌ر هاوڵاتی بۆ کرین که‌مه‌تر ده‌بێته‌وه‌.

وه‌ هه‌تا بیاکه‌ به‌رزتر بێت ده‌بێت ماتریالی به‌شتر و به‌هێزتر به‌کار به‌نێریت، بۆ ئه‌وه‌ی خزمه‌تی شوینه‌که‌ بکات. وه‌ک (مه‌سه‌ده‌، لایتین، ده‌رگا) و زۆر شتیر.

### Material building

له‌ کوردستاندا کاتیکی بریار له‌ بنیته‌ی بینای ستوف و به‌رز ده‌دریت، باشت‌رایه‌ ئه‌گه‌ر ژماره‌یان زۆر بێت، به‌ (ته‌مه‌ل شه‌ته‌رین) بکریته‌، چونکه‌ خێرایه‌، هه‌رچه‌نده‌ هه‌مو بیه‌ک لایه‌نی بش و خراپی خۆی هه‌یه‌، به‌لام ئه‌گه‌ر به‌ فریمی ئاسای بکریته‌ ئهو بینایه‌ گرفتی پرووبه‌روو ده‌بێته‌وه‌، به‌لام ئه‌گه‌ر بینایه‌ک هه‌بێت به‌ تاک یان دوو بینا ده‌توانیته‌ به‌فریم بکریته‌.

له‌ رووی ماتریاله‌وه‌ بیا زیاتر له‌ هه‌ریمی کوردستاندا بریتییه‌ له‌ کۆنکریته‌، به‌لام بۆ به‌شه‌کانیتر، که‌ بریتییه‌ له‌ پوڤۆشی ته‌لارسازی، ئه‌وه‌ ده‌که‌وێته‌ سه‌ر کوالیته‌ی ئهو بینایه‌ی که‌ دروست ده‌کریته‌، له‌ چ ئاستیکدا پوڤۆش ده‌کریته‌، بۆ مونه‌:

ده‌توانیته‌ مادده‌ی finishing، کاشیه‌ک مه‌تر چوارگۆشه‌ رۆر به‌گران یاخود هه‌رران بکدریته‌.

ئه‌مه‌ ده‌که‌وێته‌ لایه‌نی کرین و فروشتی و داواکردنه‌وه‌. له‌به‌رئه‌وه‌ هه‌مو ماتریالێکی ده‌کریته‌،



باشتروایە ناو شوقەکان، laminate بێت، چۆنکە باشترە وەک لە سیرامیک. ماتریالەکان زۆرین کە لە بێساد، بە گاردێن، چ ماتریالی تەلەپ ساری بێت، یەن ماتریالی کارەبا و میکائیک بێت و دەبێت بزانرێت سوێچ پلاک چۆنە؟ سیستمە کە چی بێت؟ ئایا سیستمی شوفاژی تیا بێت؟ و سیستمی ساردکەرەوهی چی بێت؟

بە شێوەیەکی گشتی هەتا کو بتوانرێت ماددەیی ناوخوای بە کاربھێرێت باشترە، چ لە پرووی ئابوریە وە شتێکی باشە، وە هاندانە بۆ ئەو ھاکنەرانی کە لە شارەکاندا دروست دەن، تا کاری زیاتر بکەن و بەرھەمی زیاتریان ھەبێت، بەلام دەبێت ئاگاداری ئەوەش بێن کە وولاتی ئێمە تازە لە بەرھەو پێشکەوتندا بۆ ھەوای لە جیھانگیرییە وە، ئاستی تەکنەلۆجیای ھەندێ شوین نەگەشتووە ئاستی بەرزو پێویست بە ئێمە، کە ناچار دەبین ھانا بەینەبەر ھەندێ کۆمپنیای دەرەکی، بەلام لە کاتی کێدا برخی شتی دەرە وە کەمتر بێت ناچار دەبین ھەرزاترە کە یان بکڕین ھەرچەندە لە ناوخواش ھەبێت..

**کەنک سابێک ئامادە دەکەیت بۆ شەخسە خێوون، دەبێت کۆمەڵێک داواکاری حکومەتی، و وەبەرھەس کۆنکەسە وە لای دێر سەر**

کە ئەمەش بە لێککەوتنی و ستەنداردی جیھانی دەبێت. کە ئەو شوینە دەبێت چەند یەکەیی نیشە خێوونی تیا دابێت، و رێژەی سەوزای چەند بێت، چەند پارکی تیا دابێت؟ چەند پارکی داخراوی تیا دابێت؟ و بێنکار چۆن؟... ئەمانە گشتی زانیارین، واتە سەرچاوەیە ک دەبێت بۆ دیزاینەرە کە. دەبێت ئەم زانیاریانە ھەن، بۆ ئەوەی دواتر نەبێتە گرفت بۆ پەسەند نەکردنی لەلایەن حکومەتە وە، یخود نەگونجێت لە گەڵ رێنۆمایێ کانی حکومەتدا.

### پاش کۆکردنە وە ی گشت زانیاریەکان پێویستە:

**سەکەم** پروپیۆتیەکی تەواوی بۆ بکریت. لە پروی تۆپۆگرافی کە دەبێتە داینەمۆی کارە کە، بۆ دیاریکردنی ئاستی بەرز و نزمی جادەکان، کە دەبێت ھارمۆنی بن لە گەڵ یە کدا، چۆن تیکەلۆ نابن بە یە کدا، لە پروی ھاتوچۆ وە دەبێت ئامادەیی بۆ بکریت.

**دووھەم** لە پروی شوینە خرەمە تگواراییەکانە وە، دەبێت برابری چەتیک دوور بن لە شوینەکانی نیشە خێوونە وە.

### بۆ نمونە:

وێستگە (کرەبا، موەلیدە، و غز) ھەبە، کە ئەمە ھەموو یەکەیی خرەمە تگوزاری سەرەکی کە پێویستە. یەن تەنکی گەورەیی ئوی خواردنە وە ھەبە و پەمپ ستەیشنی دەوێت. کە ئەمانە ھەمووی تۆرێن، چەند تۆرێکی زۆری تیا دابە، بۆ نمونە: دایا ستی ھێندەیی تۆر تیا دابە، کە دەبێت

له پرووی ستانداردهوه جیابکرتنه وه و ریز بکرتن.

کومه لنگ تۆری رور هه ن که ییو بسته له ناو ساییتا بکرت که له خزمه تی  
شوینه که د ن ته گهر نه وه نه بن شوینه که که موکوپی دهنت، وهک:

• تۆری ئاگرکوژینه وه که ده بێت پارکه داخراوه کان سپرینگلی بۆ دابرت

• تۆری ئاودیتری ویتسکه ی پاککردنه وه ی ئاو هه یه بۆ ئاودیتری

• تۆری غاز

• تۆری کاره با (نزمه په ستان، و به رزه په ستان)

• تۆری کامیرا

پاشان دانانی شوینی بیناکان و خویندنه وه ی (دراسه کردنی) تۆپوگرافی شوینه که و گونجاندنی،  
هه مووی کار و پسپوپی دیزاین ده بێت نه وانه بگونجیت به پتی نه و ژماره یه ی که داواکراوه پاش  
چه نچار دیراسه کردن و گونجاندن و پیکه خستنه وه، ده چیته دیراین کردن و هه ریه ک بۆ به شی خۆی  
ده پوات، که ئیشیکی گروپییه، پیکدیته له هه ریه ک له به شه کافی (میکانیک، کاره با، ته لارسازی... هتد،  
هه مووی به هه ماهه نگی کاری تیا ده که ن و یه کتری له ده رته نجام ناگادار ده که نه وه و به مه ش  
ماوه ی دوو رو دریزی پتویست ده بێت تا بیناکان پاسته پتی ده بن.

**خزمه تگوزاری له کۆمه لگه ی نیشته جیوون دا:**

**له چه ند به شیک پیکدیته:**

**به شیکیان پنی ده تین، خزمه تگوزاری سهره کی.**

که بریتییه له تۆره کانی کاره با، تۆره کانی ئاو، تۆری ناوی ئاگرکوژینه وه، تۆری موه لیده، تۆری  
غاز، و تۆره کانی گه یاندن، وهک (ئینته رکووم، و کامیرا).

**به شی دووهم:**

به شی پتویستی رۆژانه، واته ده بێت (مارکیت، نه واه، رستورانته ین کافیه کی به چوک بۆ  
حه وانه وه. شوینیک بۆ چالاکی کۆمه لایه تی، فارمه سی، و ئارایشتگا) ی تیا دا بیت.

ئه مانه گشتی له دنیا ستی فه راهه م کرون، هه تا غه سلی سه یاره و پانۆرامای دانیشتن...

وه خزمه تگوزارییه کان به پتی سابت ده گۆریت، له هه مو سائیتیکا گشت خزمه تگوزارییه کان  
به رجه سته نییه، چوکه تیچوی رۆری ده ویت. زۆرکات وه به ره تین خۆی پتی خۆشه ئه وانه بکات،  
له به های سو ده کانی داده به زینیت، بۆ نه وه ی ئیشه که ی باش ده ربجیت.

## لايه نى سېھەم:

- لايەنى تەرفىھە (خۆشگوزەرانىيە كان)
- خزمەتگوزارىيە تەرفىھە كان چىن؟
- سەوزاي، كەخەلك پيادەپەوى تيا دەكات
- يارىگە
- سېۋىت سىتتەر

يەككىك لەو پىرۋزانەى لە سارى سلىمانى كىرۋەتەو كۆمەنگەى بىشتە جىي  
دانبا سىتتە كە لە جۋرى (vertical building) يەكەى سىتۋىيە

پىرۋزەى دانبا سىتى دەكەۋىتتە باۋەشى يەككىك لە بەررايىەكانى سارى سلىمانى، كە شوۋىتىكى  
دلىگىرى ھەيە و بە شىۋازىك بالەخانەكن دروستكراون كە دەپروانىت بەسەر دىمەنە جۋانەكانى  
سارى سلىمانىدا.

ئەم پىرۋزەيە لەسەر پروۋبەرى (۹۷۰۰۰)م<sup>۲</sup> جىن بە جىن كراۋە و يەككىكە لە پىرۋزەكانى ئىسودە،  
دەكەۋىتتە نىۋان شەقامى (۱۰۰م) و (۶۰م) بە دوۋرى (۵۰۰م) لە شەقىمى بازىنەيى مەلىك  
مەحمۇدەۋە، و (۲ كم) لە سەنتەرى شارەۋە دوۋرە.

كەرەستەى بەكارھىتەر و تىيدا لە برانندە ھەرە باشەكانى نەمىرۋى بەكارھاتۋى جىھانە لەو  
بۋارەدا كە ھەموۋىيان ناۋبانگى جىھانىيان ھەيە و ئاماژەيان پىكرارە.

يەكەكانى دانبا سىتى پىنكھاتەيەكى تەلارسازى بى ۋىنەى ھەيە ئەمە جگە لەۋەى كە ناشىتىن  
تەككىك و دىزايىن سوۋدى لىتوەرگىراۋە لە دروستكرىدى تاۋەر و فىلاكانى ناۋ ئەم پىرۋزەيەدا، كە  
بەسەرپەرشتى پىسپۇرانى بىناسازى خاۋەن بەھەرە و ئەزىمۋون كارى تىدەكرىت كە ئىشەكانىيان  
دەگمەنە لە ناۋچەكەدا.

## بەتېنۋەبەكى گىتتى پىرۋزەكە لە دوۋ جۋر بىنا پىنك ھانۋو:

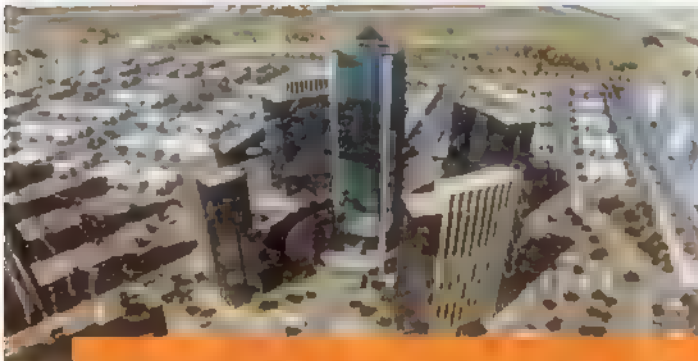
بەشىكىيان پىنى دەۋىرتىت فلاق كەۋرە كە شەش بىسىيە لە (A B C D E F) كە ھەر يەككىيان  
لە ۳۰ نھۆم پىنكھاتۋوۋە و ۲۸ نھۆمىيان ۴ شوۋقەيىيە، دۋانەكەى سەرۋە بۆ (VIP)، پروۋبەرى ھەر  
شوۋقەيەكىش (۲۴۵)م<sup>۲</sup>.



به‌شی دووه‌میان فلاتی مامووه‌نده، که له دوو نهۆم و دوو ژێر زه‌مین پیکهاتوووه، و چوار شووقه‌یه، پروبه‌ری هه‌ر شووقه‌یه‌کیش (۱۰۵)م<sup>۲</sup>

### سەرچاوه‌ی زانیارییه‌کان

مهریوان رێووف ئالانی / ئەمدازیاری پراویژکاری شارستانی  
گۆگل ئیمه‌یج



## وهه رههتانی نیسته حیوون له بیوان وضع و رهخامدا

وهه رههتانی له بوری نیسته حیووندا بۆ ههریمی کوردستن هم شیوه فراو نهی نیستا که سه رمایه یه کی رهه لاجی تیتدا حراوه ته کار، شتیکی چاوه پروان به کراو و نوئی بوو، نوئی له پرووی یاسایه وه، بونی له پرووی حیهه جیکرده وه، بونی له پرووی هستنه باران و ساعکردنه وه وه، نوئی له پرووی نه خشه و دیزاین و شیوازه وه...

هوکات له گهل بونیوی ئەم شیوره وهه رههتانه، ده بیین زۆریک له پروژه کانی وهه رههتانی به گشتی و بوری نیسته حیوون به تیهق جۆریک له که موکورت و جۆریک له بپلاقی جۆریک له نه تیه سوون له گهل نه خشه ی نه رهق شاکره کن و نه بپسوون له گهل کلتوری کوردی له بیاتانی شارستانی و نه ده تیه کبدا به واوی پیه دیاره ههر بویه جینگه ی رهحه و گاربده ی حکومت به لایهک و شاره رایای بوری نابوری، یسای، نه خشه ی نه رهق، مسنه ریلان و کلتورناسان، نه سازیری شارستانی و بیناسازی و ته نانهت زۆریک له هاوولاتیان له لایه کی تره وه بن.

ده کریت وهه رههتانه رای پروژه کار خوهی چه ندیر بیانوی واقعی بپ بۆ وه لای نه وه رهخانه ی له پروژه کاین ده کریت، به لام له نه حامد، زۆریه ی وه لام و بیانوه کان زانستی و واقعی بن.



له بهر نه وه پتويسته وهك نه زمونځكي سهره تاي سهرې پرؤزه كاني وه بهرنيان له ههرېمي كوردستاندا بكرېت و به چوي په خه و سهرجه وه هه لسه نگانديز بؤ بكرېت. نه مهش له پناو تيهراندني خاله لاوازه كاني نهو بواره و چكردني كه موكورتيه كن و بهرركردنه وه ئستي پرؤزه كن له ههر دوو رووي چه ديتي و چوښتيه وه، به تايهت كواليتي پرؤزه بيشته جيوو به كان.



### لایه به ناش و حاله به هره كاني پرؤزه كاني وه بهرنيان

۱- بؤ به كه م حار له ههرېمي كوردستاندا بير له وه كرابه وه كومه لكه ي نيشته جنيوون به يهك به خشه ساري بكرېت و ديزينكي گونجوي بوياتيكرت، ههروهه بؤ به كه م حار تپي جؤرو حؤري خابوو له رووي نه خشه و و جهه وه به يهك حؤر دهر كه وت. نه مه وهر چه رحيكي نوني هينا به كوردستانه وه، كه توانرا به هؤي نهو پرؤزه نه وه هه دنيك گه به كي بوي به هه مان سيوار و سنيوهي گه به كه كاني تري ولاتاني دراوسيمان له سهر يهك شيوازي نه خشه سازي دروست نكهن.

۲- زؤريك لهو پرؤزه و گه به كه بويانه ي كه دروستكراون، بؤ به كه د حار وه بهرنيان به دهيان كيلومه تر حزمه تگوراري ژيرحاي نهو پرؤزانه ي له سهر نهركي حؤي جيه حيكردووه

پاسته تيچونه كه ي حراوه ته سهر نرخي يه كه بيشته جيوو به كان، به لام هاولاتي كوردستان فيري نه وه كر ده بيت له دروستكردني نهو خرمة تگوررپنه د (شؤسته، شه قام، نو، نوهرق، باخچه و سهوزي...هتد) كه حرمه تگوزاري گشتين، به شداريت، نيست كه ده چيه ناو پرؤزه نيشته جيوو به كانه وه، نه گهرچي كولي تي پرؤزه حزمه تگوراريه كايش خالي لاواري تيديه، به لام له هه مان كتدا حزمه تگوراري ژيرخاني له لايه ن وه بهرنيان ره وه بؤ كراوه، نه مهش ده سكه وتيكي باشه چونكه زؤر گه به كه هه به دهيان ساله هه به و نايسي تاش به ده ست بن حزمه تگوراريه وه ده نالينيت

۳- پيدايي مولهت بؤر بتر به ۱۳۰ ت ۱۵۰ هزار يه كه ي بيشته جنيوون له ههرېمي كوردستاندا، سهربري نهو هه موو كه موكورپنه ي له پرؤزه كاندا به ديده كريت، ت نه داره يهك پنگريكردوه

لە تەشەنە كەردنى قەيرانى نىشتە جىبوون، بەجۇرىك كە بوو ھۆى دابەزاندنى نىرخى خانووبەرە و پرژا كەردنى سەدان كرىنېشىن لەبى شوئى و دەيان گەنج. كە توانىا پرۆسەى ھاسەرگىرى ئەنجامبەدن، لەگەل ھەموو لايەنە حراپەكانى ئەم پرۆژانە، بەلام تا ئەندازەيەكى بەرچا و سووديان لىق بىنراو.<sup>(۳)</sup>

۴- لە ھەرئىمى كوردستان بەھۆى ئەو كەموكوپرئانەى لە پرۆژە نىشتە جىبوو ھەكەندا تۆماركراو، ئىستا بوويە خاوەن ئەزمۇنىكى باش، بەتايەتى دواى ئەو ھۆى زۆرچار ئەو كەموكوپرئانە بە ئەگە يىشكەشكرا بە بەرپۆە بەرايەتییە گىتییەكانى و بەرھىتان و دەستەى و بەرھىتان و دامودەزگاكانى حكومت، پاشانىش بىر ئەو ھەكرايەو ھەركاى نىشتە جىبوون لە ھەرئىمى كوردستان دامەزرىتىن.

۵- ھەندى لە پرۆژە ھای كۆستەكار كە پىدەلەن پرۆژەى دەرەمەت بەرزەكار، توانراو قەرزى بانكى دەستەبەر بىكات، چەند پرۆژەيەكەمان ھەيە لە ھەرئىمى كوردستان بانك پىشتىوايى لى كەردو،

۶- بەدلىيەو پرۆژە (ھای كۆستەكار) توانيويانە دىمەنى شارەكان بگۆرن. كاتىك لە پارىزگاكان سەيرى ھەندىك پرۆژە دەكەين، سەربارى بوونى كەموكورتى تىياند، مۇنەى پرۆژەى نىشتە جىبون لە عىراقدا و ھەتاكو ئىستاش ئەو پرۆژانە تەنھا لە ھەرئىمى كوردستان جىيەجى كراون.

۷- توانراو لە ھاو ھۆى پارسدوودا لە ئەنجمى دروستكەردنى ئەم پرۆژە نىشتە جىبووانە جولەيەكى واقىقى لە بازارى كرىنى خانووبەرەدا دروست بىكرىت و دەيان مليون دۆلار لە ھەرئىمى كوردستان بەگەر بخرىت،

پاستە لە سەرەتادا لە پرۆژە نىشتە جىبوونەكاندا ھەلەمار كەرد، قەرزى نىشتە جىبوونەدا بە دايشتوانى دەرەو ھۆى ھەرئىمى كوردستان، بەلام نابىت ئەو ھەمان بىرچىتەو كە بە دەين و سەدان يەكەى نىشتە جىبوون بە كەسنى دەرەو ھۆى ھەرئىم فرۆشراو و بەھۆى ئەو ھەمان توانيومانە پارە پاكىشىن بۆ ھەرئىمەكەمان، ئەم پرۆژانە تا ئەندازەيەك ئودانى دەدەن بە ھەرئىمى كوردستان، ئىستا كە دەچىتە شارى ھەلەبجە، دەينى جگە لەو خانوانەى خەلك خۇبان دروستىنكەردو، ياخود بە ھاوكارى حكومت دروستكراون، پرۆژەى گەورەى نىشتە جىبوونى تىيدا دروستكراو، تا ئەندازەيەكىش لەگەل بوونى كەموكورى لە پرۆژەكەدا، جىگەى بىەحە و ناو دەنيەكى داو بەو شارە، لە شار و شارۆچكەكاندا پرۆژەى نىشتە جىبوون بىاتراون، لەگەل بوونى كەموكورتىيەكاندا، دەستكەوت بوو بۆ ئەو ناوچەيە.<sup>(۴)</sup>

۸- بەھۆى پرۆژەكنى نىشتە جىبوونەو چەدىن و بەرھىنەر ئەزمۇيان وەرگرتو و بوون بە خاوەن كۆمپانىا و ستەى تايەت و بوەتەھۆى دەولەمەندبوونى چەدىن كەس لەم كوردستانەدا، كە چەدىن و بەرھىنەر وەك سەرمایەى نىشتىمانى حسابيان بۆ دەكرىت و ئىستا بەشدار لە بىئاتالەو ھۆى ژىرخانى ئىبوورى كوردستان، بەيچەوانەو ھەشەو و بەرھىنەرى دىكەمان ھەيە كە

سوودىن بىيە بۆ ئەم ھەرىمە و خۇشەختنە ژمارەيان كەمترە لە ۋەبەرھىنەرەكانى تر

۹- ۋەبەرھىنەرەكان جگە لە پڕۆژەى نىشتەجىبوون چەندىن پڕۆژەى سىراتىژى ترىر دروستكردوۋە بەھۆى ئەو داھاتەى دەستيان كەوتوو لە پڕۆژە نىشتەجىبووكاندا، و ۋەك ھۆتلى گەشتيارى و شارى گەشتيارى و كرگەى بەرھەمھىنانى ئاسن و چىمەنتۆ ... ھتد، بۆيە ئەو داھاتەى دەست ۋەبەرھىنەرەكان كەوتوۋە پڕۆژەى ترى ژىرخانىان پى بونىاتناو.

۱۰- ئەو ئوۋەدانى و بوژاندنەۋەى لەھەرىمى كوردستاندا بەدەيدەكرىت، بەراورد بە شارەكانى ترى عىراق، كرگەرى ئەرئىنى پڕۆژەكانى ۋەبەرھىنان خالىكى زۆر بەھىزى ئەو راستىيە، ئەگەر ۋەبەرھىنەنەبوايە، ئەو شارى ھەولير و سلىمنى حىوازى ئەوتۆى ئەدەنوۋ لەگەل شارى كەركوك و موسل و بىقوبە، ئەمەش بەلگەيە بۆ ئەۋەى كە ھەرىمى كوردستان پىشكەوتنى بەرچاۋى بەخۆيەۋە بىنيو.

۱۱- ئەم پڕۆژە نىشتەجىبووانە ھۆكارى گەياندى خرمەتگوزارى بوون بۆ سنوورى پڕۆژەكان لەلايەن دام و دەرگاكانى حكومەتى ھەرىمى كوردستانەۋە، دەين مليۆن دۆلار پڕۆژەى خرمەتگوزارى گەيەنرا تا سنوورى پڕۆژەكان ۋەك ئو و كارەبا و شەقام . ھتد، كە رۆرىك لەو گەپەكانە لە ناوھندى شارەكانەۋە دوورن.<sup>۵</sup>

۱۲ پڕۆژەكانى نىشتەجىبوون ھۆكارى سەرەكى دروستبوونى ھەزاران ھەلى كار بوون لەھەرىمى كوردستاندا.<sup>۶</sup>

۱۳ ھۆكارى بەگەرخستنى دەيان كارگەى لەكرەكەوتوو بۆ دروستكردى كەرەستەى بىياسارى و دروستكردى دەيان كارگەى ترى بەرھەمھىنانى بىنسزى بوون و ھەروەھا ھەر ئەو پڕۆژە ھۆكرى ساخكردنەۋەى بەرھەمى كارگە ناوھۆيەكان (چىمەنتۆ و ئاسن و خشت و كۆنكرىتى ئامادەكراو و بۆرى ... ھتد) بوون.

لەكۆتاييدا پىويستە ئەۋەشمار بىرنەچىت كە دەين كەسى شارەزا و بەتوان و ئەكادىمى لەكوردستاندا ھەن، دەتوانن بەرستى خرمەتى رياتر بە بوارى نىشتەجىبوون لە ھەرىمى كوردستاندا بكەن، و لەسەرەتاي پڕۆژەكانەۋە زۆر ھەولياندا كە چارەسەرى حالە لاۋارەكان بكرىت بەلام بەداخەۋە كەس گونىيىستان نەبوو ! ژىگەى كوردستەن بەشپوازيك گونجاۋە، كە ئىمە دەتوانين پڕۆژە نىشتەجىبوونەكان بەجۆرىك دروست بكەين، لە پرووى پلار و جواى و مواسەفات و بەخشەسارىيەۋە لەو پڕۆژە كەمتر نەيىت كە لە ولاتە پىشكەوتنەۋەكاندا دەبىزن و رۆر جوا و پىرنايەن، نايت ئەۋەشمان بىرچىتەۋە، كە بەھۆى كاركردن لەسەر چارەسەركردى ئەو كۆمەلە خالە لاۋزەى ئاسمكردوۋە، ئىستاپش د مەزراندنى دەزگى نىشتەجىبوون بووين بە خاۋەنى ئەزموتىكى باشتەر، كە دەتوانين پڕۆژەى نىشتەجىبوون لە كوردستان بگەيىنە ئەو پىۋەرەنەى ئەمرو لە جىھاندا پڕۆژەى نىشتەجىبوون پى دروست دەكرىت.

لايەنە خراپ و خالە لاوۋرەكانى پىرۋىزە مۇلەتدراوۋەكانى وەبەرەنەن

## ۱- ھەنەسەنگاندنى وەبەرەنەن

زۆرىك لە وەبەرەنەن تۈنە و شارەرايىن لە جىيە جىكرەننى پىرۋىزە نىشە جىبوون نەبوو، دەبوايە مۇلەتى جىيە جىكرەننى پىرۋىزە نىشە جىبووكان نەدرىت بە ھەموو كەسىك و پىگە نەدرايە ھەموو كەسىك بىتتە وەبەرەنەننى بىشە جىبوون لە ھەرىمى كوردستاندا، رۇربەي ئەو پىرۋىزەنى لە ماوۋى پارىدوودا لە شارو شارۋچكەكانى كوردستان جىيە جىكرەن، ھەر بەوھۆيەوۋە لايەنە خراپەكانىن زىاترە لە لايەنە باشەكانىن.

## ۲ نەبوونى بەرنامە و پىرۋىزەنى وەبەرەنەننى نىشە جىبوون لە ھەرىمى كوردستان

پىرۋىزەكانى نىشە جىبوون لە ژىر چەند ناوى جىاوازدا بۇ ھۆلاتيان خراپەو، بۇ ھۆونە پىرۋىزە ھاي كۆست<sup>۱</sup> و لۆكۆست<sup>۲</sup>، بەلام لە كاتىكدا ئەم مۇلەتانە دراۋ بە وەبەرەنەن و دەستكرا بە جىيە جىكرەننى ئەو ھەزاران يەكەي نىشە جىبوونە، ھىشتا پىندە و دەرختە و دىرايىنى واقىيىي وەھامان نەبوو بۇ ئەوۋى پىرۋىزە ھاي كۆست و لۆكۆست لەيەك جىابكەينەو، بەمايەكى تر، پىناسەي پىرۋىزە ھاي كۆست و لۆكۆست تەنھا وەبەرەنەن بۇ خۇي كىردى، كە نىرخى يەكەيەكى نىشە جىبوون لە ۵۰،۰۰۰ ھەزار دۆلار دەستپىدەكات و ھەندىك جار بەرزدەبىتتەوۋە بۇ سەروو مىيۇن دۆلار، بە بەراورد لەگەل پىرۋىزە ھاوشىوۋەكانى ولاتانى دروستىمان جىاوارىيەكى گەورە لەرووي مواسەفات و كوالىتيەوۋە بەدى دەكرىت.

## ۳- تەرخانكردنى زەوى بەن بەرنامە و لىكۆلىنەوۋە زانستى

أ لەسەرەتى دەستپىكردنى پىرۋىزەي وەبەرەنەن تائىستاش تەرخانكردنى زەوى بەشىنازىكى زانستى و دادپەرۋەرەنە نەبوو، بەنرخىكى پەمىزى يخود بەن بەرامبەر زەوى دراوۋ بە وەبەرەنەن، بۇ ھۆونە لە ھەندىك پىرۋىزەدا رووبەرىكى رۇر لە زەوى تەنھا بۇ يەكەيەكى بىشە جىبوون قىلايى (۲۵۰۰ تا ۲۵۰۰) تىپىدا دروستكراو.

ب- تەرخانكردنى زەوى بۇ ھەندىك پىرۋىزە و وەبەرەنەن لەباشترىن شوپن و نەخشەي پەنەرتىن شارەكاندا، كە پىرۋىزەكانى ھاي كۆستى كىردوۋە بە ھاي كۆستەكەي، واتە زەويەكى زۇر بە دۆم تەرخانكراو، شوپنەكەي گىرنگ و بايەخدارە، ئەوۋەش نىرخى يەكەكەي گىران كىردو، ئەك مواسەفات و كوالىتى، لە ھەندىك پىرۋىزەدا نىرخى يەك ۲م زەوى زىاتر لە پىنج سەد دۆلار بوو، بى بەرامبەر دراوۋ بە وەبەرەنەن، بۇيە زۆرىي ئەو پىرۋىزەنى لە سەرتاسەرى كوردستاندا دروستكراون، وەبەرەنەن بە ئارەزوۋى خۇي دروستىكردون و بەپىي ئەو ناو و پىناسە و مواسەفاتەي خۇي مەبەستى بوو.<sup>(۱)</sup>

#### ۴- بەکارنەھیتاننى سىستىمى نوئى بىناسازى لەھەرئىمى كوردستان

خراپى رۇزىك لە كەرەستەى بىناسازى و پەچونەكردى كولىتى، كە زۇرىەى وەبەرھىنەرەكان پرويانكردە بەكارھىتانى كەرەستەى بىلۇك بۇ پەيكەرى يەكە نىشتەجىبووكان لەبەرئەوہى پەيكەرى بىلۇك زۇر بەناسانى دروست دەكرىت و بەرگەى سەرما و گەرماش ناگرىت واتە (غرل) نىە، كە بەداخەوہ نەك لە ولاتە پىشكەوتووہكن بىلۇت بەكرنايەت بۇ يەكەى بىشتەجىبوون، بەلكو لە ولاتانى دراوسىشمر و تەننەت لە زۇرىەى شارەكانى عىراق بەو شىوازە بەكارى نەين، لەكاتىكدا ئەو خانووانەى بە بىلۇك دروستدەكرىن، بەوشىوارەى وەبەرھىنەرەى خۇملى دەيكە بۇ ژيان قورس و گرنا، تەنانەت زۇرىك لە پرۇژە (ھاي كۆستەكر)، كە پرۇژەى دەرنامەت بەررەكن، ھەر بە بىلۇك دروستكرار و بە ھەم مەسەفاتى پرۇژە (لۇكۆستەكاس) ، بىنووى وەبەرھىنەرەن بۇ نەم دىتە دەلىل چەند سەلە لە كوردستان خانوو ھەر بە بىلۇك دروست دەكرىت " بۇ كەس گلەبى نەبووہ ؟ ولەمى دروست ئەوہىە كە ئىمەى وەبەرھىنەر بە دەيان ھەرار دۆلارمان لە خانووى كەمدەر مەتەن قازانچ كىردووہ، رور لەوہ زياتر قىزىچمان كىردووہ لە خانوو و شووقەى ھايكۆست، نۇ ئەمان توانى قەرھەنگى بىناسازى تەقىدى ولاتەكەمان بگۆرىن، سىستىمى نوئى دروستكردى بىناسىرېمان بەھىنابە ھەرئىمى كوردستان كە دەپىن سىستىمى جۇراوچۇر لەپرۇژەلاتى ناوہراست ھەبە بۇ ھەيكەلى خانووى ئاسۆى و ستوونى گونجاو، نرخى كەم و كوالىتى بەرزترە، لەكاتىكدا كە ھىنانى كارخانەكانيان زۇر ئاسان بوو بۇ وەبەرھىنەرەن."<sup>(۱)</sup>

#### ۵- نەبوونى پىوہر و مەسەفات و دەرخستەى گوبجاو بۇ پرۇژەى كەمدەرنامەت و تەنانەت دەرنامەت بەرزىش

لە ھەرئىمى كوردستان ئىمەى وەبەرھىنەر و تەنانەت دەستەى وەبەرھىنان پرۇژەى لۇكۆستمان بە برى پارە مەرەندەكرد و پەنج ھەزار دۆلارمان كىردە پىوہر بۆى " ، ئەمەش ھەلەيەكى پروون بوو، دەبوو پىشتر لە ھەرئىمى كوردستان پرۇژەى لۇكۆست (بۇ شووقە و خانوو) بە تەوۋەتى پىناسە نكرىە، دەبوایە دەرخستە و دىرايەكەش بە حۆرىك بوايە كۆدى ئىنشائى بۇ دىرايە، بىرگە بە بىرگە دىارى نكرایە بۇ ھەردوو حۆرى (خانوو و شووقە)، ھەتاوہكو ھىچ كەسئەتەتوانىت بە ئارەرووى خۇى مەسەفات بگۆرىت، چىگەى سەرسورمانە لەئەو پرۇژەيەكى بىشتەجىبووندا بىگەدراوہ وەبەرھىنەرەك كە مۇلەتى ۵۰۰ يەكەى نىشتەجىبوونى وەرگرتووہ، جارى وادەبووہ ھەر پەنجا خانووبەكى حۆرە كەرەستەيەكى تىاد بەكارھىتاوہ، كۆمەلى خانوو بە سىرامىكى ئىرانى، ھەندىكى بر بە سىرامىكى توركى و يان بە سىرامىكى چىيى دروستكردوہ، زۇرىەى بىرگەكانى ترىش بە ھەم سىوہ بووہ، ئەمە وایكردوہ لەئەو ھەندىك لەپرۇژەكندا خالى حىاواز بەدىدەكرىت لەكوالىتى و مەسەفاتدا.



## 6- بۆشایی گهوره له ياسای وه به رهتاند

نیشته جیپوون خۆی بۆ خۆی پیویستی به یاسایه کی تۆکمه و ده رکردی دهین رینومیایی گونجاوه، کاتی سهیری یسای ژماره 4ی سالی 2006 ده کهیت حالی نیشته جیپوون له ناو یاسا کهدا ته بها به برگهیهک و زۆر به سادهیی وهک سیکتهرینک وه به رهتاندن بای نیشته جیپوون دهکات، هه رچه نه ده له نه نجومه نی بالای وه به رهتاندن چه ندین بریار بۆ پرۆژه کانی نیشته جیپوون و چاره سه رکردی کیشه کان ده رچوو، به لام دواجر هه ر به بریاری نه نجومه نی بالای نیشته جیپوونی وه ستیژا

## 7- کهم و کورتی بریاره کانی نه نجومه نی بالای وه به رهتاندن به تایهت بریاره کانی سندوقی نیشته جیپوون

جی خۆیه تی بلین سه ماوهی پاسردوودا لایه نی که مته رخه م ته نیا وه به رهتانه نه بووه، به لکو داموده زگای په یوه نیدار به م پرۆژه اش که مته رخه م بوون، ده بویه پینش نه وهی بریاره کانی نه نجومه نی بالای به تایهت بریاره کانی سندوقی نیشته جیپوون ده رپچیت، چاره سه ریکی نه و واقیعه نه خوازاوه بکریه که نه مرۆ له پرۆژه کاندایه کی داوه ته وه که رۆربه ی کیشه کان به هوی بۆشیی یسای وه به رهتاندن و کهم و کورتی بریاره کانی نه نجومه نی بالایه دروست بووه، نه گه ر سهیری هه ردوو بریاری نه نجومه نی بالای وه به رهتاندن به ژماره (45) له به روار (2008/8/31) و ژماره (46) له به روار (2008/11/5) تایهت به سندوقی نیشته جیپوون بکه ی، رۆر ساده و ساکار نه و بریارانه بوسرو ته وه و حالی لاوری تیادا به دی ده که ی، هه رگیر نه ده بوو چه ندین پرۆژه ی نیشته جیپوون پالپشت به و دوو بریاره مۆله تی وه به رهتاندن وه رگریت و نه و بریار نه وای کرد وه به رهتانه بیتنه فاکته ریکی سه ره کی بۆ پیتشکه شکردنی پرۆژه ی ناته وای و ده رگای رۆر حراپمان کرد وه بۆ دروستبوونی وه به رهتانه ی به شه ررا و بێ توانا ته تانته پیتاسه ی کریشیدن و که مده رامه تیشیان شێواند، ده یان به لگه له به رده ستدایه که گه نجانی سه رو ته مه ن 18 سال هه ندیکیر کۆره ده و له مه ند و کۆره به رپرس و خاوه نی ده ات به رزه کان بوون، ته نها له به رته وه ی ته مه یان له 18 ساله وه ده ستی پیکردوه بونه خاوه نه یه که ی نیشته جیپوونی خویان که چه ند حیزانی واهه بووه خانوو و یه که ی نیشته جیپوویان پیویست نه بووه، به لام زیتر له چه ند یه که یه کی نیشته جیپوونی وه رگرتوو له ریگای مندا له کانیانه وه، جگه له وه ش سه دان خانه واده ی شه ره کانی ناوه رست و ناشووری عیراق سوودمه ند بوون له و پرۆژه، نه مه بچوکتین هه له ی نه و بریارانه یه که باسمن کرد، چونکه پالپشت به و دوو بریاره بپی 16000 \$ بۆ 25000 \$ دۆلار خه رج ده کرا به قه رزی 10 سال به بێ هیچ سودیکی بانکی، بۆ هه ر هاو لاتییه ک که یه که یه کی نیشته جیپوونی بکریه، که زۆر ئاسان ده مانتوانی چاره سه ری بکه ی.<sup>(11)</sup>

## ۸ نەبوون و لاوازی ستافی سەرپەرشتاری بۆ پرۆژەکان

بەداخەووە ئەم یەكە نیشتەجێبووانە زۆر بەبێ خووەن و سەرپەرشتی جێبەجێکاران (چ وەبەرھێنەرەكە و چ ھاوڵاتیەكە) بێ مەت و بێ ھەمبوون، لە جێبەجێکردنی مواسەفاتی ئەندازاری عێراقی، دەستەئەبەرھێنان و بەرپۆوەرایەتیە گشتییەكانی وەبەرھێندن لە شارەكانی كوردستان تەنھا بەچەند ئەندازبیریكەووە فربای سەرپەرشتیكردنی ئەو ھەموو پرۆژانە نەكەوتون، لایەنە پەيوەندیدارەكسی تری حكومەتیش خۆیان بەدووور گرتووە لەسەرپەرشتی پرۆژەكان، ھەروەھا جێگەئەسەر سوپمانە، كاتێك وەبەرھێنەرێك ۱۰۰ یار ۱۵۰ خەسۆی بەشێوەئەبەئێندەرایەتی ئیحالە كەردوو بەئێندەری سائەوئە، ھەموو مەرچەكاسی ئەندازیاری عێراقی و مەرچەكاسی بەئێندەرایەتی بەسەردا جێبەجێ نەكەردوو! زۆرەئە پرۆژە نیشتەجێبوونەكان نەك مەرچەكاسی بەئێندەرایەتی و مەرچەكاسی ئەندازیاری عێراقی بەسەرىندا جێبەجێ نەكراو، بەئكو ئەو پرۆژانە لە ماوہیەكی دوور و درێژدا، بەتایەتی لەسەرەتاو كە بە ئیشاو مۆلەت دراو بە وەبەرھێنەر، تەنھا بەپێی وێژدان و رەھمەتی خۆی جێبەجێكاران! بەدرێژایی سائە و ھەموو ئەندازیاری حكومەت نەچوو بەلای پرۆژەئەكی نیشتەجێبووندا و ئێنی نەپرسیووەتەو وەبەرھێنەرەكە چۆن پرۆژەكەئە جێبەجێكەردو، ئەو ھەش وایكەردو ھەندێك لەو یەكانە كە تەواو بوون و تەنھا ماوہی سێ بۆ چوار سائە ھاوڵاتیان تەباد، دەژێر بۆ ئەو ھەش سەرلەنوێ تێكبەرین و جاریكی تر لە سەرەتووە دروست بكەن، ھەموو ئەو پرۆژەئە لە شارەكانی كوردستان بە واقیعی دەبێژن، كاتێك بە پرۆژەئەكی نیشتەجێبوون دەرویت، كە تەنھا چەند سائێكی كەمە تەواو بوو، دەئێنی دە سائە پرۆژەئە نیشتەجێبوونە، لەكاتێكدا ھەندێك پرۆژەئە نیشتەجێبوون یان یەكەئە نیشتەجێبوون بەشێوەئەبەئێندەرایەتی لەلایەن دام و دەزگ پەيوەندیدارەكاسی حكومەتەو سێئەدراو (اھالە) كراو بۆ بەئێندەر، كە سەیری ئەو پرۆژەئەبەئێندەرایەتیە تەو و بوو دەكەیت، لەرووی مواسەفات و كۆلیتەو زۆر توندو تۆلتر و باشتەر ئەنھامدراو، ئەبەرئەوئە لە ژێر چوونێ و بە مواسەفاتی ئەندازیاری و سەرپەرشتی ئەندازیار و لایەنی سەرپەرشتیاری حكومەت ھەموو بڕگەكاسیان جێبەجێكراو.

## ۹ لەدەسندانی متمانەئە وەبەرھێنەرانی لای خەلئە و حكومەت

ناتەواوئە و كەمەرخەمئە پرۆژەكان وایكەرد متمانەئە وەبەرھێنەر لای خەلئە و حكومەت كەمەئەو و رۆربەئە وەبەرھێنەرانی نیشتەجێبوونی پرۆژە لۆكۆستەكان بەگشتی نەیان تەوانیو متمانەئەكی گەورە لەناو خەلئە بەدەستھێنین، بەداخەو زۆر بەمان پرۆژەئەكی وەھامان پێشكەش نەكەردوو كە بێتە ھوونە و شواس و پێناسی وەبەرھێنەرانی، ھەمیشە ناپەرایی و گلەیی و گازندەئە ھەموو ئەو كەسانە بەر گۆئە دەكەوێت كە یەكەئە نیشتەجێبوونی كریو و زۆر كات لە میدیاكاندا پرۆژەئەكی نیشتەجێبوون بە كۆمەلێك كەموكۆریو پێش دەدرێت و بەرنامەئە تەبەتی لەسەر

دەكرىت\*، جگە لە چەند پرۆژەيەكى ئاش كە بەيەنجەي دەست ھەژمەر دەكرىن، لەوھش ئارەحەتر لەدەستدانى متجانەي وەبەرھىنەرەنە لەلای حكومەت و ئەنجومەنى ئالای وەبەرھىنەر، ئاش ئەوھى دەرکەوت ئەو پرۆژە نىشتەجىبوونە ئەو شتوژە دروستكراون، بۆيە لەلایەن بەرپازان ئەنجومەنى ئالای وەبەرھىنەر و خودى بەرپاز سەرۆكى ئەنجومەنى ئالود بە برپازىك مۆلەتى پرۆژەي نىشتەجىبوون پاگىرا و تا نووسىنى ئەم پەرتوكە برپاز نەدرەو ئەو پرۆژانە بكرىنەوھ\*، دەرئەنجامى ئەم فەوزايە حكومەتى ھەرىمى كوردستان و ئەنجومەنى ئالای وەبەرھىنەر بىر لەوھ بكەنەوھ دەزگای نىشتەجىبوون لە ھەرىمى كوردستان دامەزرىت و بۆ چارەسەركردىنى ئەو كىشە و گىروگرفتەنەي لەماوھى راپردوودا لە پرۆژەكنى نىشتەجىبووندا روويانداوھ، ھەتەوھكو ئىمەش وەكو وڵاتە پىتشكەوتەوھكانى دنيا، يار ھىچ بەبىت وەكو وڵاتەكانى دراوسى بىين بە خاوەنى بەرنامەيەكى تىروتەسەل لەھەموو روويەكەوھ بۆ جىبەجىكردىنى پرۆژەي نىشتەجىبوون.

### پەراويزەكان:

- (١) ھەندىك لە پرۆژەكن وەبەرھىنەر ( فوندىچە، نىكەي ئەندروستى، دايەنگ، داخچەي سوبان، سەورپى) لەسەر ئەركى حۆي دروستى كردووه، بەتايبەت لە پىرۆژە ھاي كۆستەكن
- (٢) لە ماوھى ئالای راپردوو سەدن و ھەزار ن ھاولاقى شارەكانى نرى عىراق ھتە ھەرىمى كوردستان، نىشتەجىبوون و رۆربەين ھائە ئەم پرۆژاسەوھ، ئەمە وىكرى ئەم پرۆژانە لە چارەسەركردىنى فەبرى نىشتەجىبوون پەنگ نەدائەوھ و دەرئەكەوئىت،
- (٣) ھەندىك وەبەرھىنەر و پرۆژە ھەيە تو بويانە قەرزى دىكى دەستەبەر بكن لە دىكەكى بو ھەرىم و دەرەوھى ھەرىم، ھەر چەندە ژمارەيان وەگ پتويست ئىيە،
- (٤) فەبارەي وەبەرھىنەر لە بوارى نىشتەجىبوون كەشتووتە (١٦،٨) مسر دۆلار لەھەرىمى كوردسەن
- (٥) جگە لەوھش چەندىن فوندىچە و نىكەي ئەندروستى ھەيە لەسەر ئەركى حكومەت لەناو پرۆژەكانى سندوقى نىشتەجىبوون دروستكراوھ
- (٦) ت كوتايى سالى ٢٠١٣ پۆژانە رىسەر لە (٨٠٠٠٠) ھەشت ھەزار ھەي كە تەبە لە پرۆژەكنى نىشتەجىبوون دەستەبەرگراوھ.
- (٧) سە ھەر سى پارىزگاي ھەرىمى كوردستان وەبەرھىنەرمان ھەيە پرۆژەكانىن جىبەشمووھ، وەبەرھىنەرمان ھەيە كۆتايى بە ژيانى خۆي ھىناوھ.
- (٨) ھاىكۆست (تيجووى بەرز) خانوو + شووقە بۆ كەسانى دەرەمەت بەرز
- (٩) لۆكۆست (تيجووى كەم) خانوو + شووقە بۆ كەسانى كەمدەرەمەت
- (١٠) بەداخەوھ ھەندىك رەويمان لە دەستجووھ بۆ پرۆژەي لاواز لەجاو گرىگى شوئنى رەويەكە، لە داھاوودا دەمانشواي حۆرە پرۆژەبەكى وەھاي لىدروستىبەكىن كە لە جىھادا بىوانە نەوئىشان بۆ

هەریمی کوردستان.

(۱۱) لە هەریمی کوردستان بەگشتی بەنریکە ۲۰۰۰ کارگە ھەبە، کە نرخى دامەزراندنى کارگە ھەبە کى  
بىلۆک لە (۱۵۰۰۰۰) سەد و پەنجا ھەرر دۆلارە دەست پتە کات تا (۵۰۰۰۰۰) پینج سەد ھەزار  
دۆلار، پینش پرۆسە ى وە ھەریتان زۆرە ى ئەو کارگە لە بێنیشیدا وەستێرانوون.

(۱۲) لە ولاتانی دراوسینان و پۆژەلانی ناوەراست ئەو جورە بۆکە بەزۆرى تەنھا مۆ کارى لاوەکى  
بە کار دە ھێریت.

(۱۳) چەندین پڕۆژە ى بێشتە جێووەمان ھەبە، کە لە بەلەخانە ى (۳ و ۴) نھۆمى پتە کت، بەلەم بە بۆک  
دروستکراوە

(۱۴) لە ئێستاد، ھەندىک کارگە ى بەرھەمھێنانى کەرەستە ى بىاسازى لە ھەریمى کوردستان لە ئاستىکى  
باشدا دامەزراوە، بەسوود وەرگرتن لە یاسای وە ھەریتان.

(۱۵) لە بېارەکانى سندوقى نیشته جێوون ھاتووە گە، نابیت نرخى خاوە و شووقە لە (۵۰۰۰۰۰) پینج  
سەد ھەزار دۆلار زیاتر بێت، ئەگەر قەرزى سندوقى تێادا بێت.

(۱۶) دواى دروستبوونى دېرایی ھاوڵاتان، ئەنجومەنى بەلای وە ھەریتان بە بېارىک قەدە ھەبە کرد ھاوڵاتیان  
دەرە ھەبە شارە کى دەرە ھەبە ھەریمى کوردستان بەکە ى بێشتە جێوون وەر بگرن بەلەم لە پای چى؟!

(۱۷) زۆرە ى ئەو کەرەستە ى لە پڕۆژەکانى وە ھەریتان بەکرت، بەراوە بۆ تقيگە ى بىاسارى و بەکسەر  
بە کار ھاتووە!

(۱۸) مۆ غوبە شووقە کنى کە کە ھەبە لە سەلجەمى کە پرىزگای سەلجەمى سەر پەرشى کردوو، یان ئەو  
شووقانە ى کە وەزارەتى لاوەدان کردلە ھەبە سەر پەرشى کردوون.

(۱۹) بەرنامە ى لە گەل رەنج لە کەنالی رووداو سوو ھەبە دروستکردى لیژنە ھەبە دالە لەلەبەن سەرۆکى  
حکومەتە ھەبە بۆ بەکەم جار بەدوادا چوون گرا بۆ سەر ھەبە پڕۆژەکانى نیشته جێوون.

(۲۰) لە ھەرورى (۱۵ ۹ ۲۰۱۴) و بە پى بېارى ئەنجومەنى بەلای وە ھەریتان وەست، مۆلەتى پڕۆژە ى  
نیشته جێوون وەستێراوە.

## سەرچاوە ى زانیاریەکان

ناسەبى مەحمود پەشید (مەلا یاسین) / سەرۆکى وە ھەریتانى کوردستان / سەلجەمى



## لەكوئىسكالىنى بۆلۈش

### نەخۇشخانىە:

شۈبىنىكى تايىبەتەندە بە مانەۋەى نەخۇش بۇ چارەسەر كىردى نەخۇش لەلايەن ستافىكى پىرىشكىى تايىبەتەۋە بە داىىن كىردى تەۋاۋى ئامبىرى خىزمەتگوزارى و ئامبىرى پىرىشكىى.

### يۆلىن كىردى نەخۇشخانىە

نەخۇشخانىە كان بە چەند جۆرىك پۆلىندە كرىن بە پىتى:

بىرەنەسى ۋەكو.

- گىشتى
- پىسپورىيە كان
- فېركارىيى



۲. خاوەندارنیتی

۳. جۆری چاودێری

۴. ژمارەى تەخت وەكو: ( ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰.....) تەختى

### بەشەكانى نەخۆشخانه

چەندەها (بەش) لە نەخۆشخانەكاندا ھەيە بەپێى جۆرى نەخۆشخانەكان دەگۆرێت، بەلام دەكرێت نەخۆشخانەيەك بە شێوەيەكى گشتى ئەم بەشە لەخۆ بگرێت:

۱. قاوشەكان (ژنان و پیاوان و منال)

۲. بەشى تافىگە و بانكى خوين

۳. بەشى تيشكە ئىكس

۴. بەشى نەشتەرگەري

۵. يەكەى چاودێري ورد و دل

۶. بەشى نۆرپىنگەى دەرەكى

۷. بەشى فرياكەوتن

۸. بەشى ھەناوبين

۹. بەشى لەدايكبوون

۱۰. دەرمانخانه

۱۱. بەشەكانى كارگيري نەخۆشخانە

۱۲. بەشە خزمەتگوزاريەكان ....ھتد

### قاوشى نەخۆش

شونىنكە (ژوور پەن ھۆل) بۆ مانەوەى نەخۆش بەمەبەستى چەرەسەركردنى، لە نەخۆشخانەكاندا، ژوورى يەك تەختى و دوو تەختى و سێ تەختى و چوار تەختى و شەش تەختى و ھۆلى فرە تەختى ھەيە، ژوورى يەك تەختى پيشكەوتوو، مەرجى سەرەكی نەخۆشخانە تايبەتەكانە.



قاوشی چوار ته ختیی



قاوشی یهك ته خته



موشی موشی موه موه



قاوشى نەخۇشى يەك تەختى

## كارىگەرى بىۋارە جياكانى ئەندازەكان لەسەر بەرەو پىشچوونى نەخۇشخانەكان:

1. پىشكەوتنى تەكنۆلۇجىيا و ئەندازە جياكان و ئەندازە زىندە پىشكىي كرىگەرى بەرچاۋىن  
ھەبۈۋە لەسەر بەرەو پىشچوونى نەخۇشخانەكان ۋەك :
2. نەخشە و دىزايىن و پلان تەلاراسازىي
3. كەرەسە و مادەي بىناسازىي «گونجاۋ» و «پىشكەوتوۋ»
4. ئەندازەي مىكانىك
5. ئەندازەي كارەبا
6. تەكنۆلۇجىيائى ئامىرى پىشكىي
7. كۆمپيوتەر و تەكنۆلۇجىيائى زانىيارىي

## نەخۇشخانەي بەخشىن/

نەخۇشخانەيەكى ھەيرى قارايىچ نەۋىستە، سەر بەدەرگاي (بەخشىن)ى ھەيرىيە، ۋە دامەزراۋە  
لەيتىۋ پىشكەشكەردى ھىرمەتگوزرى تەندروسى بۇ ھۆلاتىن و چارەسەر كەردى كەسائى ھەزەر و ھاۋەن  
پىداۋىستە تايەتتەكان و ئاۋارەبۈۋەكان.

ئەم نەخۇشخانىيە دامەزراۋە لە سالى (۲۰۱۳) نەندۇي (كۆمەلگەي بەخشىنى تەندروستى) نە چوارچىۋەي نۆرىنگەيەكى راۋىژكارى تەندروستى. ۋە توانىۋىيەق خرمەتگورارى تەندروستى بش پىشكەش بە ھاۋلاتيان بىكات بە شىۋەيەكى يەكسان، ۋە پىشۋازى (۱۵۰۰۰۰) سەد و پەنجا ھەزار نەخۇشى كىردۈۋە، ۋە توانىۋىيەق نەشۋەيەكى بش چارەسەريان بىكات، ھەر لەبەر ئەۋەش بىر ياردرا لە سالى (۲۰۱۶) فراۋان بىكرىت بۇ كۆمەلگەيەكى تەندروستى گەۋرە كە (۲۴) كاتىمىر لە كاردابىت، بە پىشكەش كىردى خرمەتگورارى رىاتىر بۇ ھەژىرن و دەستكورتان، ۋە سوۋك كىردى گرانى سەرشانىان بە تايىبەت لەم دۆخە نەھەۋارەي كە ھەرىمى كوردستىن پىيدا تىپەر دەيىت، بەشۋەيەك رۆرى ھاۋلاتيان دەئالىن بە ھۆكارى گرانى و دژۋارى ئانورىيى كە لە ئارادايە لە ھەرىمى كوردستىن، كە بۆتە ھۆي بەررىۋوۋەي نىرخى پىنداۋىستىيە گىنگەكانى رۆژ بە تايىبەت خرمەتگوزارىيەكانى تەندروستى لە كەرقى تايىبەتدا، ئەم نەخۇشخانىيە ھەموو بەشەكانى تەندروستى لە خۇدەگرىت، ۋە كارەكان و ئەركەكانى ھەموو بەشەكانى ئەم نەخۇشخانىيە لە خرمەت ھاۋلاتياندايە.

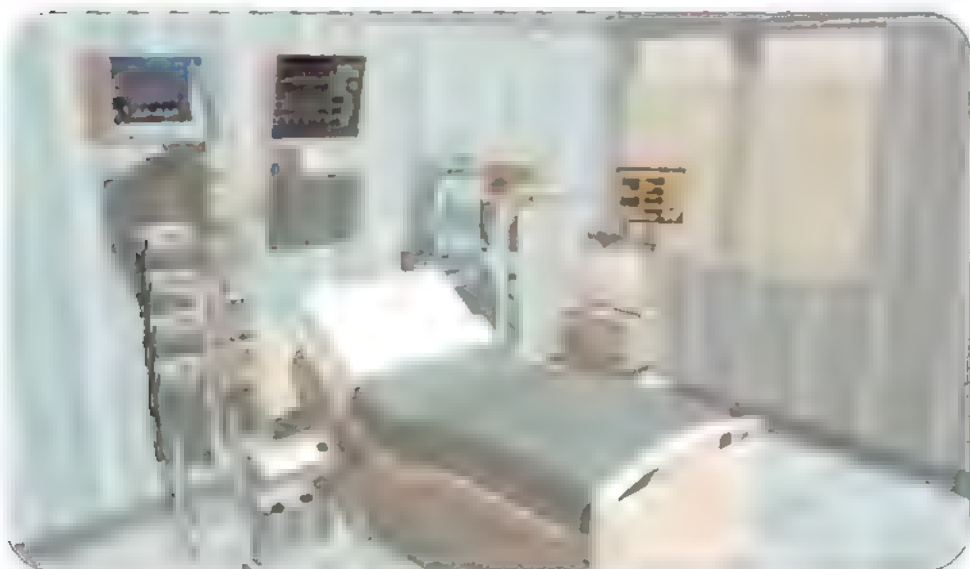


گىرنكىرىن ئەۋبەشانەي لە نەخۇشخانىي بەخشىن دا ھەيە:

۱. بەتى نەشتەرگەرى | لەم نەخۇشخانىدا زۆرىي نەشتەرگەرىيەكان دەكرىت بۇ ھاۋلاتيان لەلايەن دىكتۇرى پىسپۆرەۋە.



۳ بەشى چودىرى ورد ICU، ئەم بەشە لەناو نەخۆشخانىگەدا بوونى ھەيە و بۆ ئەو نەخۆشانەيە كە بى ئاگان.







بەشى چاودىرى ورد لە نەخۆشخانەى بەخشپ

٣- بەشى تىشك وسونەر (X-ray - MRI - CT scan) لە نەخۆشخانەى بەخشپ، لەم بەشەدا ئەم نیشانە دەكرێت:

٨- كرىنى ونەى بشكى دىجىتالى نو هەموو بەشەكان لاشە نەمىزى پىشكەوتوو نەماى

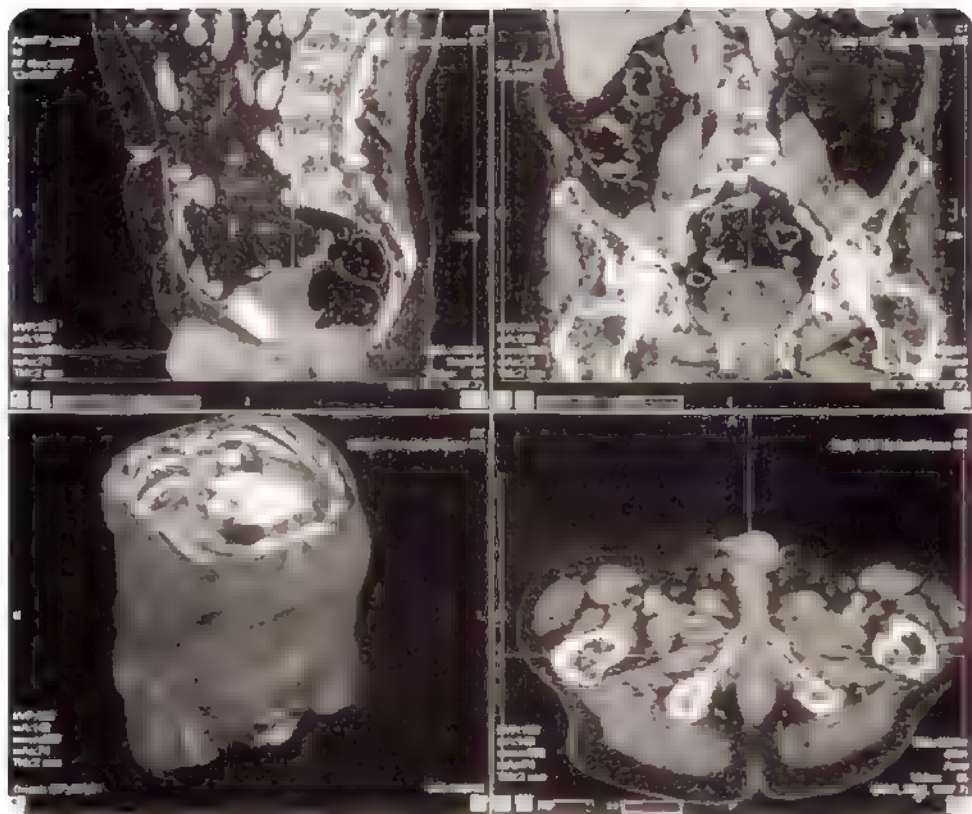




B- گرتى وېنەى تېشك بو سىگى ،مەمك(ى ذىفەت بۇ دەرخستى كرى و كېس و كرفته كالى مەمك،  
بە راپۇرقى پزىشكىيەو بە باشترىن نامېرى (Philips)ى ھۆلەندى.



C. گرتى وېنەى تېشكى سىتى سكر (CT Scan) بۇ بەشەكى (سەر، حيونە كال، كۆپچەكى دودەو،  
ئىسكەكالى دەە و چو، مى، پشت، سىگ، گورچىلە كال، جەور، پەلەكلى سەرەوود و دەست و مەچەن و  
ئانىشت و جەور پەلەكالى حوارەوود ئەژنۇ و ران قاچ و پى، بۇ سەر جەم بەشەكى لائە سە بەكارھىيالى  
دەرمان (مەددەى مەوود)، بۇ دەرگەوتى دەمەركالى سەر و مل و سىگ و ئاوسل پەلەكى سەرەوود  
و حوارەوود، بەسەرپەرشتى دىكتور و ستى شاررە لەو بورەدا، وە گرتى C I scan، بۇ بەخۇشى كۆرۈر



D- لهره‌لهری موگناتیسی (MRI) لیږه‌شد چه‌دیس وینه‌ی به‌شه‌کای له‌ش ده‌گیریت، وه‌ک وینه‌ی لهره‌لهری موگناتیسی موّاسره، گوڼچکه‌ی دوه‌پاس، حیویه‌ک من، په‌له‌ک‌ی سهره‌وه و حواره‌وه، دو سک، نه‌ژبوو قچ) او چه‌دیس به‌شی تر، که له‌لایه‌ن که‌سانی شاره‌راوه ده‌گیریت.



۴- به شە پىسپورىيە كاتى وەك (تېنسك، شكاوى، ھەساوى، قورگ، گوڭ، بووت، پىسپورى ژنان و منالوون، پىسپورى گورچىيە، پىسپورى بەخۇشپىيە كاتى مالا، پىسپورى ددان، وەبەشى خدەح، وە شوئى مانەوھى نەخۇش، وە چەندىن پىسپورى تىرىش) لەناو لەخۇشخانە كەدا بوونى ھەيە و ۲۴ كاتژمىر كراوھىە.

۵- بەشى چارەسەرى سروشتى / لەم بەشەشدا چەندىن نامىر ھەيە، كە ھەريە كەيان بۇ مەبەستىكى تايىبەت بە كاردەھىتيرىت وەك:

A- نامىرى (TENS) بۇ چالاككردنەوھى دەمار، نەھىشتى ئارارى جومگە، لاسردى تەشەنوح، رەقبوونى جومگە كان، و شەلەلى دەم و چاو بە كاردەھىتيرىت.

B- نامىرى (paraffin bath) بۇ نەرمكردنەوھى جومگە كار دواى شكاندر و رۇماتىزمە، بۇ خاوكردنەوھى ماسولكە كان و نەرمكردنەوھى جومگە كان بە كاردەھىتيرىت.

C- نامىرى (Infrared) بۇ چارەسەركردنى بىرىنى بەستەرە كان و سىرپوونى دەمارە كان بە كاردەھىتيرىت.

D- نامىرى (Galvanic) بۇ چارەسەركردنى شەلەلى دەم و چاو بە كاردەھىتيرىت.

F- نامىرى (shock wave) بۇ لاسردى كلس و ئىسكى رىدە و لاسردى ھەموو جوړە ئازارنىكى جومگە و بەستەرە كان بە كاردەھىتيرىت.

F- نامىرى (vibration) بۇ خاوكردنەوھى ماسولكە كان بە كاردەھىتيرىت.

G- نامىرى (Traction) بۇ پاكىشانى قەقەرەق مر و پشت بە كاردەھىتيرىت وە چەندىن نامىرى تىرىش بە كاردەھىتيرىت.

**سىستەمە ئەندازەيىە كاتى نەخۇشخانەى بەخشىن:**

**لە پرووى تەلارسازىيەوھ:**

دىربىنى نەخۇشخانەى بەخشىن بە خورىك كراوھ كە گۇرانكارى تىبكرىت. كىتىك دەرگى بەخشىن بىرپارىدا كە تەم تەلارە ھەلبۇتيرىت سەيرى دىزايىنەكەى گراو پراوئى تايىبەت لەگەل كۆمەلىك پىسپور كرا بۇ شوئىەكە، گۇرانكارى لە (۴) ھومى تەلارەكەدا كرا، گۇرانەكەش بەو شىوھىە بوو كە گونجەوھ لەگەل نەخۇشخانەكە . وە كۆى گشتى رووبەرى نەخۇشخانەكەش بىرىتيىە لە (۱۶۰۰) م، بەشئوھىەكى گشتى بەخۇشخانەكە لە (۷) نھۆم پىك ھاتووھ بەھۆى رەمىنيىەوھ، و سەرجەم پىئوھرە ئەندازەيىەكەنى تىادا بەكارھىتروھ، ھەر لە تەلارسازى و كارەبايى و مىكانىكى و شارستانىيەوھ.



سىستېمىسى 1. ھەولدىراۋە لەم نەخۇشخانىيەدا رۇربەي سىستېمە پىشكەوتوۋەكان كە لە  
 حىھان بەكردەھىتەرت لىرەش دا بەكارھىتەرت ئەۋىش (HIS) hospital information system.



ئەم سىستېمە (software) ى بەخۇشخانىكە، ئىشەكەي ئەۋەيە كە ھەر بەخۇشك دىتە ناۋ  
 نەخۇشخانىكە دەپتە رىزەندىيان پىندىرت بۆلەي كلىيىكەكان، ھەر كەسە دەزائىت چەند كەسى  
 لەپىشەۋەيە كەي نۇرەيەت، ۋە دەزائىت كە چۈۋە بۆلەي چ دكتورىكى پىسپۇر، ۋ پىشەن كۆدىكى



تېيەت بۇ نەخۇشەكە دروستدەكرىت، كۆمەلنىڭ رانېرى كەسى لە نەخۇشەكە وەردەگىرىت، و ئەگەر نەشتەرگەرى بۇ نەخۇشەكە كىرىت رانېرى رىترى لىۋەردەگىرىت، وە بەكۆدەكەس سەردىنى دىكتۇرەكە دەكت، و نەم سىسىمەن لى دىكتۇرەكان ھەبە، و لەنەخۇشخانەكەدا سىستىمىنى (network) تېدايە كە لە ھەر شونېنى كىيىكىدا داتى بۇ رۇپىشتوۋە، وە ھىلنى بۇ رۇپىشتوۋە و پەيوەندىيەكەش لە رېنگاى راكەوۋە دەپىت، لە ھەر نەۋىتىكە راكىت ھەبە وە راوتەرىتى تېدايە، ھەموۋى ھاتۇتەوۋە نو سىرقەرەكە، كە ( ۸ ھاردى ) تېدايە، كە بايەلنى بەھىچ خۇرىك داتى نەخۇش نەۋىتىت، جا ھەر خورە پىشكىنىك كە لە نەخۇشخانەكەدا كىرىت دەمىنىتەوۋە لە سىستىمى (data base) نەخۇشخانەكە . يەككىك لەو كىشانەى پروپەروۋى سىرقەر دەپىتەوۋە برانى كارەبايە بۆيە دەپىت نەھىلدىرېت كارەباى بەسەردا بېرېت بەدانانى (inverter).

يەككىك لەسىستەكانى ترى (IT) رىتىيە لە داتى سىستىمى كامىراى چاۋدىرى كە ئەمىش كۆنرۇل كراۋە لە ژوۋرى سىرقەرەوۋە، وە كامىراكان وردىنىيەكى روران ھەبە و كامىراكانى لە خۇرى (IP) لە رېنگى (DVR) دود كۆنرول دەكرىت، ئوناي رېكۇردىل رۇرېشە و ۱۵ ھاردىل تېدايە، كە ماۋەى دوو مانگ و نىو زانبارى ھەلدەگىرن و تىاياندا دەمىنىتەوۋە.



### سىستىمى كارەباىى لە نەخۇشخانەى بەخشىن

نەخۇشخانەى بەخشىن پىشت بە سى جۇر كارەبا دەبەستىت:

۱-كارەباى نىشتىمانى ئەۋەى لەكۆمەتەۋە بۆى دېت،

۲- مۆلىدەكان.



### ۳- UPS بۆمۆلەكانى نەشتەرگەرى

دوو ترانسفۆرمەرى (۶۳۰KV) تېدايە كە ھەريەكەيان بۆردى تاييەتى خۆى ھەيە.



### Elevator واتە ئامپىرە بەرزكەرەوكان

لە نەخۇشخانەى بەخشىن دوو جۆر لە ئامپىرى بەرزكەرەو بەكارھاتوو. جۇرئىكان بۆ گواستەوھى ھاۋلاتيانە لە يىۋان نھۆمەكانى بەخۇشخانەدا، ۋە جورى دووھىميان تاييەتە بە نەخۇش گواستەوھە، بەتاييەتى ئەوانەى بەشى نەشتەرگەرى و چاۋدېرى ورد و بەشە ھەستىارىيەكانى ناو نەخۇشخانە.

### سىستەمە ميكانيكيەكانى نەخۇشخانەى بەخشىن

#### سىستەمى ئاگرکوژانەوھە (firefighting system)

لەم نەخۇشخانەىد لە كىتى كەوتنەوھى ئاگردا بە چەند شىۋارىكى جياۋاز كۆنترۆلى ئاگر دەكرىت و سەرچەم خۆرەكانى بوتلى ئاگرکوژانەوھى تېدايە كە بۆ كوژاندەوھى ماددە جياۋازەكان بەكاردەھىزىت. ۋە جۇرئىكى تر برىتيە لە ئو نەمىش لە پىگى (fire hose cabinet) ۋە دەبىت كە لە بۆكسىك پىك دىت و سۆندەيەكى (۳۰) م ي تېدايە، كە بەستراۋ لە قالئىك و قالئەكەش لە بۆريەكى ئاسى كاربۇن ستىل كە بەردەوم ئوى تېدايە، لەكى پىۋىستىدا قالئەكە دەكرىتەو ۋ ئوھەكە لە پىگى سۆندەوھە بەكرىت ۋە ھەستەوھرى گەرمى و دوۋكەلىشى تېدايە كە لەكاتى پىۋىستىدا ئەلارم لىدەدەن.



سیستمی باخځور نهوه (firefighting system)

### ( medical gas ) له نه خوشځنه ی به حشېن

نو سیستمی ئوکسجېن یشته به سیستمی بوتل دهه سترېت که شونېنېکی نابېهق خوځی هه یه و بوتله کای له سهر دهه سترېت وه بوتله کن زوړ به ی کات سهروو (۸۰) بارېن ټېدایه، به لام له ژووری نه شته رگه ری و به ته کای نر پټوېستیان به (۵) باره بؤ نه وه مه به سته ش له نو سیستمه که (regulator) هه یه، که نه وه به سټانه زوړه که م ده که نه وه بؤ (۵) بر و له ریگی بؤری مسه وه ده پټیریت بو ژووره کای نه شته رگه ری و چاودېری ورد، و نه وه شونېنانه ی پټوېستیان پییه ق، ئیتر له وه شونېنانه له رېنکای (flow meter) ی تایه ته وه کؤنرؤلی ده که ن و به کریده هټېن وه حکه له ئوکسجېن (airvacuum) واته هه واش به کار دټېن.



medical gas

## سیستمی ساردی و گهرمی (HVAC) له نه خوځښتخانه‌ی به‌خشین

نو سیستمی ساردی و گهرمی سوود له (package unit) ده‌بیرت به وهرزی هاوین و رستایشد. نه‌م سیستمه ری‌اتر بو ژووره‌کای به‌شتره‌گره‌ری و چاودیری ورد و به‌شه‌ه‌ست‌ره‌کان به‌کاردیت، چو‌بکه نه‌م به‌شانه‌ی یو‌یستیا به (fresh air) هه‌یه که هه‌وابه‌کی روژ باکه به (۴) قو‌باعی فله‌ردا ده‌روا‌ت:

۱- (washable filter) هه‌رچی خو‌ل و پی‌سی هه‌واکه‌یه ده‌یگریت،

۲- (back filter) تو‌ز ده‌گریت.

۳- (antibacterial filter) دژی هه‌موو نه‌و به‌کتریاپانه‌یه که دپته ناو پاک‌یحه‌که‌وه.

۴- (L.V light) یسکی ری‌ر وه‌به‌وسه‌نی لیده‌دات که هه‌و که حاوین و دوورده له هه‌موو به‌کترپ و پی‌سکه پاشن له ری‌کی ده‌گه‌وه په‌وانه‌ی ژووری به‌شتره‌گره‌ری و چاودیری ورد ده‌کری‌ت، هه‌رچی هه‌و که‌به له ودرری هه‌ویدا به‌هوی کری (R134a و R410a) سرد ده‌کری‌ت که له باکیحه‌که‌د کومری‌سر و رادسر و فی‌سیدانه، نه‌سه‌هه‌دسن به‌م کرد وه هه‌رچی ودرری رسنه هه‌و که به‌هوی هه‌نری به‌سه‌وه‌ده‌ده‌کری‌ت، که له باکیحه‌که‌دا ده‌دکری‌ت و له به‌خوش‌حیه‌ی به‌خشین سی باکیح هه‌به بو به‌شتره‌گره‌ری و خاودیری ورد به‌کرده‌هه‌رسنه، وه هه‌و که‌س له ری‌کی (thermostat) ی تیه‌به‌وه کون‌رول ده‌کری‌ت، وه به‌سه‌وه‌کی گشتیش پاک‌یج سی به‌سه به‌تی می‌کانیکی و کاره‌بایی و نه‌لیک‌تو‌نی، که هه‌رسنیکیان له‌یه‌ک په‌که‌دا کو‌کراوه‌ته‌وه.





### سەرچاوهی زانیارییهکان

بههتزر ئهممهه / ئهنداریاری تهلهرسازی  
 ئومید محمد / ئهندازیاری کارهه  
 رنبوار ئیبراهیم / ل. بهشی IT  
 محمد جهمال / ل. بهشی چاککردنهوه  
 گوگی نیمهه





## دېزاین لوبغا

تېيىسى ئىم بەرئىمەبە لەگەل چوار خويندكارى قۇناعى چوارەمى نەشى تەلارسى كراو، كە ئىستا ھەر چوارىيان يەككىن لە ئەندازىارە بە تواناكافى شارى سلىمانى.

دېر سى نوس

پېويستە كاتىك كە دېزاینى ھەر شوئىنىك دەكرىت سەرەتا دەئىت بر نرىت كە چى دەكرىت؟ ۋە نەو حالانەى دەتگەيەبىتە ئەو ئەنجامەى كە كەمترىن ھەلەت ھەئىت دېرايكردىن و دروستكردىن ئوتىلەكەش بەچەند گروپ و ستافىك بەرئو دەبرىت.

(Location) واتە سوس (موقعه كە)

۱- سەرەتا دەئىت (Location) واتە شوئىن (موقعه كە) دەست لىشان بكرىت كە چ شوئىنىك گوبجاۋە بۇ ئەم پرۆژەيە؟ ۋە كاتىك شوئىە كە ھەلدەبۇئىرىت دەئىت ئەژمارى رەشەس و پلەى گەرمى و ھەموو لایەنە ئەندازەيىەكانى پرۆژەكە بكرىت. ئەو لایەنەس زىبارى تەواۋىان لەسەر كۆدەكرىتە ۋە دواتر لە خزمەتى پرۆژەكەدا بەكاردەھىتارىت.

۲- دەبىت بالەخانىگە بەشىۋەيەكى ۋەھا دىزاين بىكرىت كە وزەيەكى رۆرى نەۋىت بۇ گەرم كىردىنەۋە و فىنكىكىردىنەۋەى بالەخەكە، ئەمەش پىشت دەبەستىت نە ئاراستەى بالەخەكە، چۈنكى ئاراستەى بالەخەكە رۆتىكى زۆر گىرنگى ھەيە لەۋەى كە تىچۈۋىيەكى زۆر بىگىرپىتەۋە.

۳- پىۋىستە ئەۋ بەشەى كە پىۋىست دەكات لە خۆر بىت روۋەو خۆر دابىرپىت، ۋە كام بەشەى بالەخەكەش پىۋىستى پىتى نىيە روۋەو خۆر دانەنرپىت.

۴ گىرنگىر تىن بەش لەناۋ ئوتىل بىرپىتە لە زوۋرى نوستەكان، ئەۋ زوۋرانەى كە سەردانكەرەكان روۋى تىدەكەن، دەبىت ھەۋلىدەرىت لە زوۋرەكەندا زۆرترىن پىژەى خۆر و روۋىكى تىب بىت بۇ ئەۋەى كەمترىن سىستىمى روۋناك كىردىنەۋەى پىۋىست بىت، ۋە ھەرۋەھا پىۋىستى بەگەرمكەرە و ساردكەرەۋەيەكى كەمترە بۇ ئوتىلەكە.

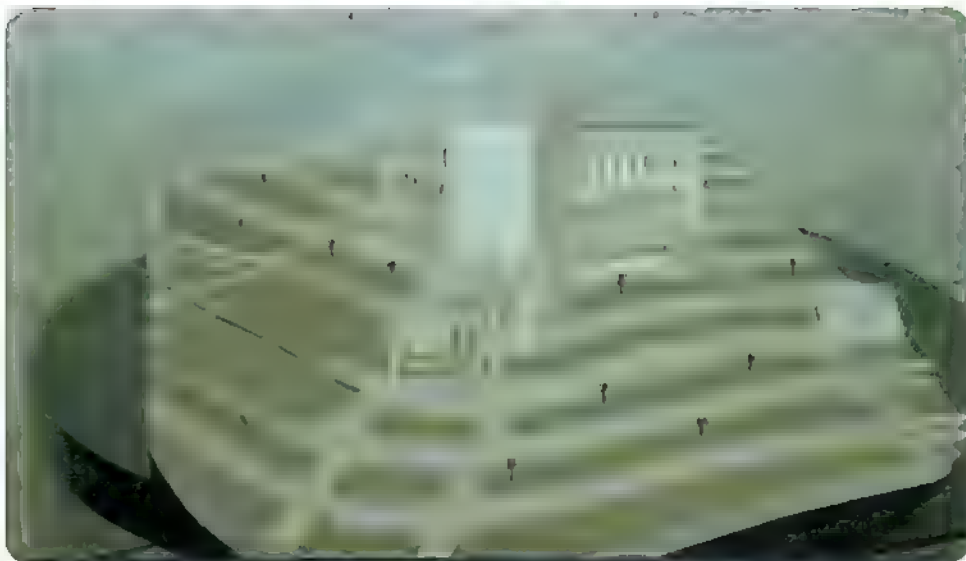
۵- يەكىك لەلايەنەكانى تر چۆنىتى مامەنەكەرن لەگەل پەشەباد، دەبىت بىزانرپىت كام پەشەبەيە بەر پىژەكە بىكەۋىت و ۋە شەنا بەر كام لاي پىژەكە بىكەۋىت، ۋە باى توند بەر چ لايەكى پىژەكە بىكەۋىت، دەبىت چ پەشەب توندەكە و چ شەبەكە ۋا دىزىبى بۇ بىكرپىت كە رىيان بەر پىژەكە نەكەۋىت.

۶- ھالىكى تر ئەۋەيە ئەۋ كەرەستە و ماددانەى لە پىژەكەدا نەكاردىت لەكام ۋلاتەۋە دىت؟ چۈنكى و باشترە سەرچەم ئەۋ كەرەستەنە لەناۋخۆى ئەۋ ۋلاتە دەست بىكەۋىت، پىخود نەئاسانى دەست بىكەۋىت بۇ ئەۋەى پىژەكە بەھۆى نەبۋىنى ماددەۋە نەۋەستىت، ۋە كاتىك كەرەستەى ناۋخۆىبەكاربىت تىچۈۋىيەكى كەمترىشى دەۋىت، چۈنكى لە دەرەۋە تىچۈۋى گۈستەۋەكەشى دەچىتە سەر، ۋە ھەم ئەۋ كەرەستەنەى لەناۋخۆدا ھەيە لەگەل كەش و ھەۋاي ئەۋ شوئەدا زۆر گۈنچەۋە، ۋە كاتىك كەرەستەكان لە دەرەۋەى ۋلات دىن پەنگە لەگەل ھەۋاي كوردستان نەگۈنچىت، بۇيە لە رۆرەى ۋلاتان ھەۋلىدەرىت كەمترىن كەرەستە لە دەرەۋەى ۋلاق خۇپن بېتىن، بەلكو ھەۋلىدەرىت زۆرترىن سود لە كەرەستە ناۋخۆيەكەنىيا بىبىن جگە لەۋەى سوۋدى بۇ بالەخەكە ھەيە، لە ھەمەن كىتدا سوۋدىكى ئىۋورى رۆرىشى ھەيە بۇ ناۋخۆى ۋلاتەكە، ئەگەر سەير بىكرپىت زۆرەى رۆرى خانوۋە گۈنەكان و تەلار و بالەخەكەن و ۋە شوئە دىرپەكەن ھەمۋى نە كەرەستەى ناۋخۆىبەكاربىت دىرپەكەن، رۆرىكىيان تا ئىستاش ماۋەتەۋە بىگرە لەۋ كاتەدا تەكەنلۇجىايەكى ئەۋتۈش نەبۋە، لەبەر ئەۋەى كەرەستەى ناۋخۆيىيان نەكرەپىدە لەگەل كەش و ھەۋاي ناۋچەكەش گۈنچاۋە.



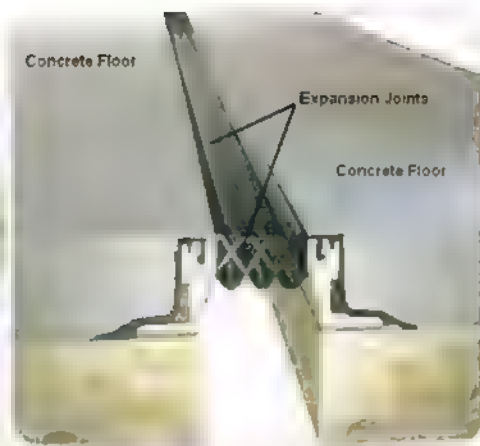
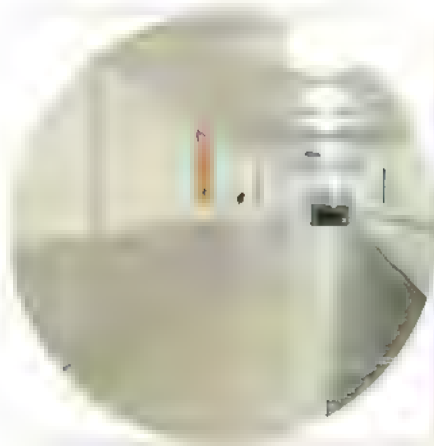
### پشکیننی ئه و خاکه ی پرۆژه که ی له سه ر ده گریت

- حۆری ئه و خاکه ی که ده رایی ئوتیله که ی له سه ر ده گریت ده بیت (soil test) بکریت، تاقی کردنه وه ی له سه ر بکریت و هه ژماری ئه وه بکریت نه م زه وییه به رگه ی چه ند (load) ده گریت؟ وه به رگه ی چه ند قورسایی ده گریت؟ وه هه موو فاکته ره کانی تری لیت بدریتنه وه
- نه گه ر زه وییه که رۆر فسه ل بوو هه ندنک جار وار له و زه وییه ده هنریت و شوبه که ده کواریته وه بو زه وییه کی تر، به لام نه گه ر بچاریوویت له و زه وییه کر بکریت، ده بیت ڕیگا چاره سه ر بو ئه و فسه لیه بدۆریتنه وه، وه چاره سه ره که ش به گویره ی زه وییه کان ده گوهریت، زه وی هیه به هه لکه بدنیکی زۆر چاره سه ر ده بیت و ده چته زه وییه کی تر، وه رهوش هیه ده بیت (pile) میخی بو بچه فیریت، حاری وایه (۲۰ بو ۳۰) م ده بیت بچته ژیر زه وی بو نه وه ی دله خا به که پته و بیت.
- کتیک پریر ده دریت ئوتیله که (۱۰۰) قه ره وێله یی (بێد) بیت ددیت پرسیاری ئه وه له حوه ن ئوتیله که بکریت، که نایا شیوه ی ئوتیله که (vertical) ستووی یان (horizontal) ناسونی ده ربکه ویت؟
- دوی نه وه ی پریر درا نه وه ی که شوبه که هه لیزردرو هه موو لابه نه نه دازیه که پیش ره حاوکه را، حالیکه گرگ نه وه به که براریت چون پرۆژه که له باو شوبه که حیکه ده گریتنه وه، هه ر له (entrance) سه ره کی واته له هاته زووره وود بوو خودی شوبه که هه تا هاته زووره وه بو خودی پرۆژه که.
- له پرۆژه که ده بیت (view) شنواریکی وه ها پیشانی هاو لانبهر دریت سه ره حیه ڕاکیششت بو ئوتیله که، که له ه شوینه یشوو دد ت، وه به شیک له پشووه که به (view) پیشانی ده دریت، وانه له ده ره وه دیمه نکی حوی وه ه دده حشیریت که حه لکی سه رسام سه به وه وه ی ئوتیله که.

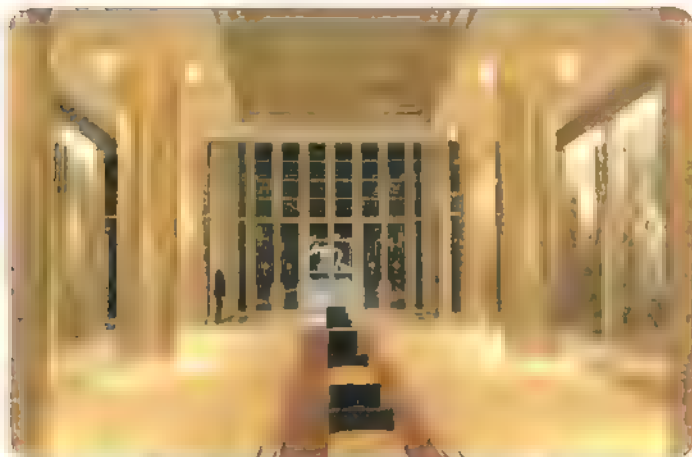


### ماددەى بەكارھىتراو لە دروست كردنى ئوتتېل

دروستكردنى ئوتتېل بە خشت و بىلۆك ئابىتت بەلكو بەراگر و پاىە دەنبت، ئەو پاگر و پاىەش كە بەكر دەھىترىت دەتوانرىت بەرىگای كۆنكرىت پان ستېر پان شىلمان بەكاربھىترىت، ئىۋاى شىلمان دېرى دەكرىت لە پرووى ستانداردەو ە چەند پىو نەىەك ەەىە: زۆرچار چەند جارەى شەشە (60 \* 60) سم زىاددەكرىت، ە ەندىت حارىش (120) سم لە ئىۋان كۆلۆمەكاندا بۆ ئەو ەى مروفۇ بتوانىت بەكرى بھىتىت زۆرترىن پىۋانەش كە بەكاردەھىترىت لە ئوتتېلەكە تا ئەو رىزەىەى پاىەكن دېرى بكرىت برىتىيە لە (9 تا 10) م دەتوانرىت بەكاربھىترىت، چوكە پىۋىست ساكات ئەو ئالەخانەىە كۆلۆم رىزىكرىت، ە تا بكرىت كەمترىن ژمارەى پىە دابىرىت بۆ ئەو ەى نەىتە رىگر لە دىزابى تەلارسازىدا، ئەو سىستەمە پەىكەرەى بەكاردەھىترىت لەناو ەموو شىۋىنىكى ئوتتېتەكە بەكار ناهىترىت، شىۋىنى ە ەىە كە ئاتوانرىت ەىچ كۆلۆمىكى تىا بەكاربھىترىت ەكو (ەۋلى مەلەۋانگە ە ەۋلى بۇنەكن) پىۋىستە ئەو شىۋىانە سىستىمى جىاۋازىان بۆ بەكرىترىت كە پاىەكان لە ئاۋەراست دابانرىت بەلكو لە چۈاردەۋرى شىۋىنەكە دادەنرىت، لە ئاۋەراستدا دوو پىە تىكەل دەكرىت، ە چ كۆنكرىت ە چ شىمانەكە بەھۆى سەرم ە گەرماۋە قەنارەكەى رددەكت ە كەم دەكات، بۆىە پىۋىستە لە ئىۋان ەەر (50) م حىاكەرەۋەىەك ەەىت، ئەم دوو بەشە لەىەكتى جىا بكاتەۋە كە پىى دەۋترىت (expansion joint)، ئەمەش پىۋىستە لە بەشى زىرەۋەى ئالەخانەكە، تەلار ە ئالەخانەكە بكاتە دوو بەشەۋە ەتاكو بەناو پاىەكاندا بروت ە (expansion joint) ماۋەى ئىۋان (4-5) سم ئىت لە رىگای كەفەرىكەۋە دەدرىتەۋە بەسەرىدا، ە پىۋىستە ئەو كەفەرەش لایەكى جىگىر بكرىت بۆ ئەۋەى كشان ە چوۋنەۋەىەك پروبىدات



Expansion joint



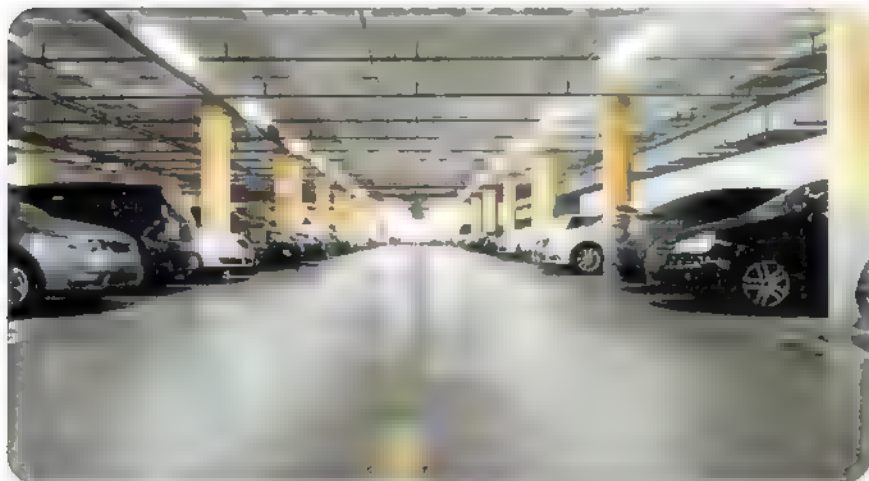
گروپن نوسل مهوی ساموه



ئەو پىداۋىسىنىڭ دەپتە لىنىيە ئۆتۈش كەندە ھەپت ؟

۱ (parking) سۈيى ئۆتۈش

بەشىكى زۇر گىرگە لى دىزىيى ئۆتۈش، دەپتە ھەتەمەنكى زۇر تايىقە ئۆتۈش، ۋە لى  
چ شۇنىڭ بىت؟ دەپتە ئۆتۈشكەن بى ئاسانى ئۆتۈش تىپ بىكەن لى كاتى ھەتە بى  
ئۆتۈشكە ۋ دەرچۈش لى ئۆتۈشكە.



سۈيى ئۆتۈش (parking)

۲ بەشى ئۆتۈش (basement)

ئەم بەشى ئۆتۈشكە زىاتەر ۋەكە بەشە خىزمەتگۈزارىيە كەن بەكاردىت ۋەك: ژوورى مىكانىك ۋ

گەشتىك بەناۋ زانىستدا

بەشى ئامبىرەكان و بەشى چاككردنەو (صيانەى) تەلار و بالەخانهكە.



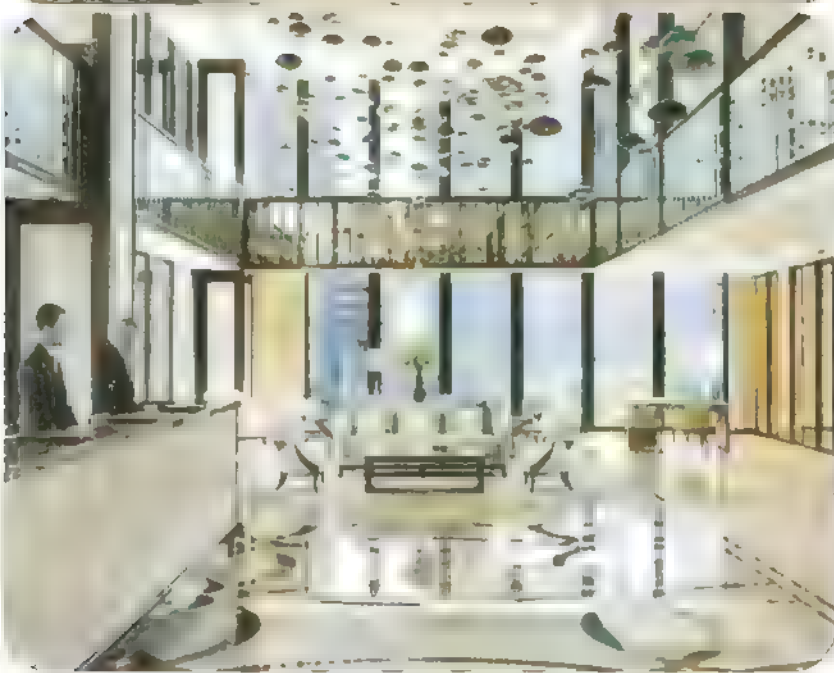
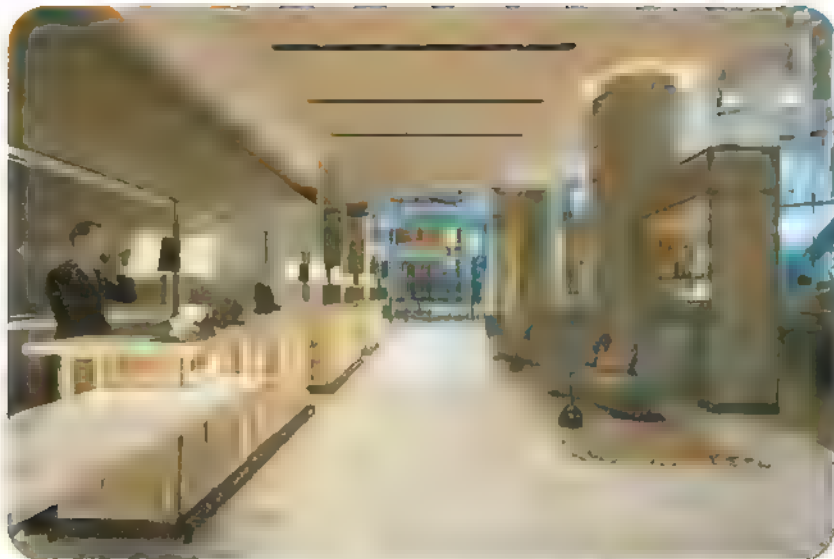
BASEMENT PLAN



زېږهمنى basement

۳ (Lobby) ھولى بىسوارى سونى ھاسە زوورەودى سەردى نكەرەكان

يېتۈستە لە (شۈيىنى راوہستانى ئوۋمبىل) ھوہ نزيك يېت، ۋە كاتىك دەچىتە ناو ھۆلى يېتۈسۈزى  
(Lobby) ھەب شۈپىنك ھەيىب كە (security) بىت بو بىشكىسى تەو كەسانەى كە دىسە زوورەوہ



هه بێت له ناو پرسگه یهك له ناو هه بێت تا زانیاری بهو كه سانه بدات كه دینه ناو

#### ٤- (Reception) پرسگه

پتویسته پرسگه یهك له ناو (Lobby) هه بێت تا زانیاری بهو كه سانه بدات كه دینه ناو  
ئوتیله كه وه. وه فواره یهكی جوانیش لهو شوینه دا هه بێت.



بىرىشكەى بوس

5 (Waiting) سۈنى دانسىز لەۋو ھولى بىسورى ھەبىت (Lobby) بو  
ئەۋ كەسەنەى جوھەرى دەكەن.



شۈنىس چاۋە،واس لە ئونىل

6 ھەبىت ۋە كەبىر - زۆر يۈيۈستە لەناۋ ئوتىلەكە ھەبىت بۇ ئەۋكەسانەى لەناۋ ئوتىلەكە  
دەمىننەۋە، ۋە ئەۋ كەسانەى تەنھا سەردانى چىشتاخانە دەكەن، ئەۋەى زۆر گرنگە لە (Lobby) دا  
ھەبىت، دەبىت (view) دېھەنكى ۋاى ھەبىت كە سەرىجى ھەلەت رانكېشىت ۋ دىكۆرىكى سەرىج  
رانكېشى ھەبىت.







رووری بوستن له ئوتيلدا

9. جۆرى مەشەرىگەى رەد ئىلى swimming pool مەھەسسەت بوستدا



مەلەواىگەى دەرهگەى

گەشتىك بە ناو زانستدا

## گرنگرین تهو سیستمای له ناو یونلدا به کردده نرن

۱- سیستمی تهو و ساردی (HVAC) تهوای زانیاریه کان له سهر نهم سیستمه له به شی میکانیک باسکراوه و پروونکراوه تهوه.

۲- سیستمی تهو و ساردی (HVAC) پیویسته له ناو هه موو ئوتیلنیکدا چهند ئامیریکی بهر زکهره وه (مه سعه دیک) هه بیت بۆ هتوو چۆ کردنی هاو لاتیان له تیوان بهۆمه کان و بۆ گواستنه وهی شتومه ک له نهۆمیکه وه بۆ نهۆمیکه تر، نه میش دیزاینی تایهت و شوینی دیاری کراوی هه یه له ناو ته لار و ناله خانه که دا، وه پیویسته ئامیریکی بهر زکهره وه (مه سعه د) هه بیت تایهت به فریدانی پاشه روکان. تهوای زانیاریه کان له سهر ئامیری بهر زکهره وه و جوهره کانی له به شی کاره با باسکراوه.

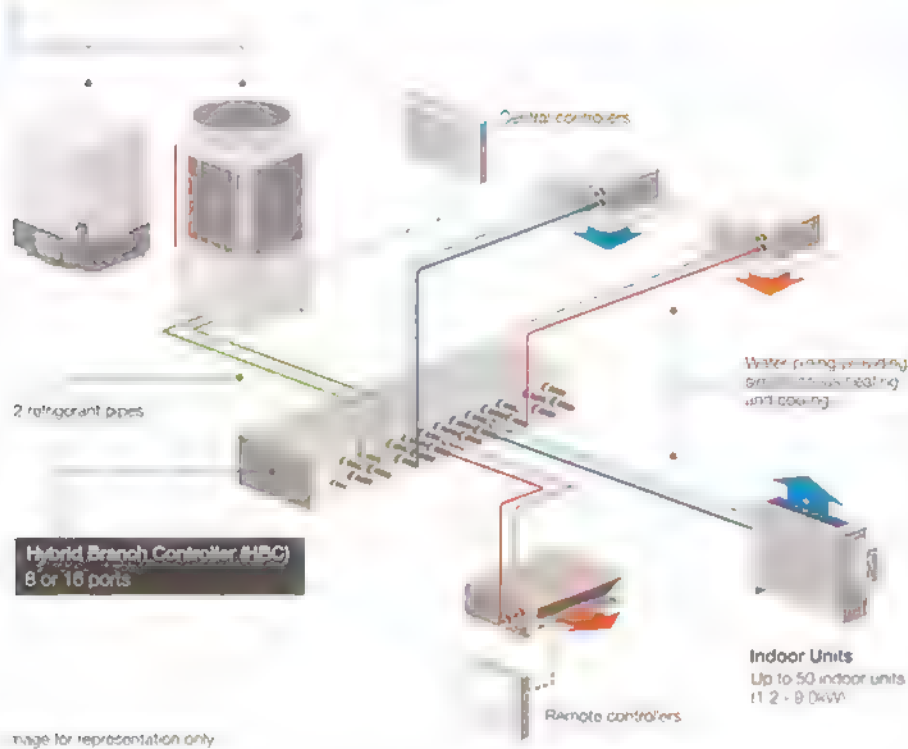


## ۳- سیستمی ساردی و گهرمی بۆ بیناکه (HVAC)

نهم سیستمه یه کیکه له سیستمه گرنگه کانی نو ئوتیل، نه مهش ده بیت کاتیک بزانیته باله خانه که له چی دروستکراوه؟ وه که وتۆته کو؟ وه ئایا داپۆشیننی بۆ کراوه، یان نا دواتر (calculation) نه ژمار بۆ باله خانه که ده کریته، بۆ نه وهی بزانیته چهند تۆن ساردی ده ویت وه چ سیستمیکی بۆ دابنریت، چونکه سیستمه کانی (HVAC) رۆرن، به لām نه وهی زۆر گوچاوه بۆ ئوتیل بریتیه له سپلیت و (VRF و VRV)، وه هه ردووکیان به گازی فریۆن نیش ده کهن، به لām له بهر نه وهی سپلیت هه واگۆرکینی بیه به زۆری (VRF و VRV) به کار ده هیتریت له ناو ئوتیله کاند. نهم سیستمه بۆ ساردی و گهرمیش داده نریت وه ده توانریت (مه رکه زیش) دابنریت واته (central) ناوه ندیی، وه ده ستوانریت ژوور ژوور دابنریت وه کۆنترۆلیش بکریته.

تهوای زانیاریه کان له سهر سیستمی (HVAC) و ئامیره کانی له به شی میکانیک پروونکراوه تهوه.

VRF heat recovery outdoor unit  
YMW air or YLM water sourced (22.55kW)



۴- **سیسمی (lighting) رووړی سکه** نه میښ په کیکه له سیستمه ګرنگه کای د و ئوتیله که پنیوسنه ته میښ له لایه ن نه نذایزی به شی کاره ناوه دبراینیکی ړنکو پیکی نو بکریټ و پروواکی بو سهرجه م باله ځنه که دابین بکه و برانریټ چ شوینټ ریتر پنیوستی به پروواکیه.

۵- **سیسمی کسری حودری** نه میښ په کیکه له سیستمه ګرنگه کار که پنیوسنه ه بیت نو پاریزګاری (Security) بیناګه زور پنیوسته.

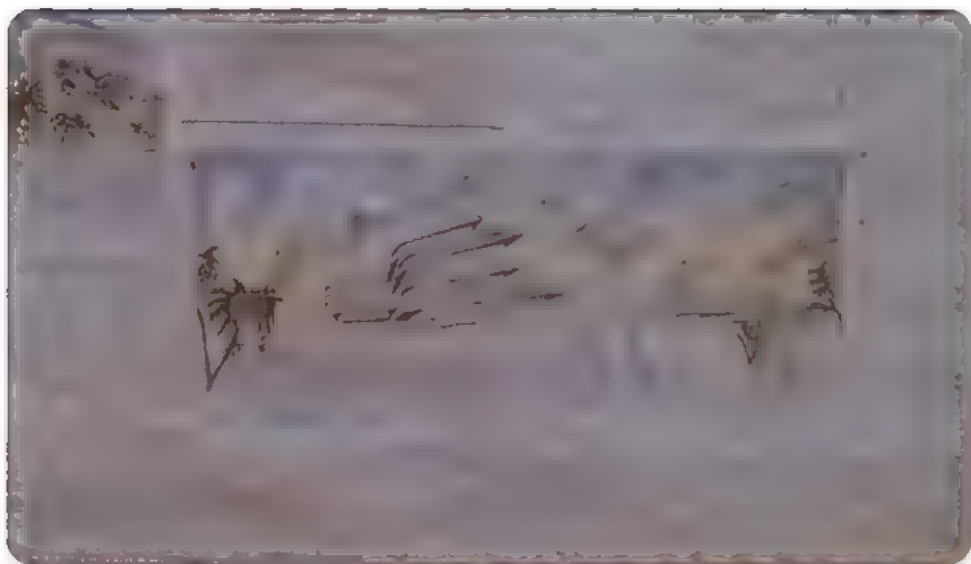
۶- **سیسمی سهوری** نه میښ نو پاراندنه وهی دهره وهی ئوتیله که نو نه وهی سهرجی هاوالتیان ږابګیشیت وه به جوړیک دیزاین بکریټ که له ګه ل بیناګه دا بګونجیت.

۷- **هه ندی سیسمی تری وه کو ناو و ناوه پو.**

**چون وا له ئوتیله کان ده کریټ که هاوړی ژینگه بیت ؟**

ئستا له ته لارساری جیهی دا زیانر ګرنگی دددریت به و لابه هی که چون و له ته لار و باله ځا به ک بکریټ کتیت ته واو ده بیت به که مترین تیچوو نیش بکت و به ریوه بچیت و هوړی

ژینگەش بێت، وە زیانی بۆ ژینگەش نەبێت، ئەوەش چۆن دەکرێت؟ هەر لە سەرەتاوە کە دەست دەکرێت بە دروستکردنی بالەخانە کە حا ئوتیل بێت یحود هەر بالەخانەیەکێ تر بێت دەبێت هەر لەسەرەتاوە هەژمار بۆ ئەو ستەنە بکرێت، ئێست لە زۆرە ی ولاتی جیهان زور گرنگی بەو لایەنە دەدرێت ئەگەر ئەو لایەنە لە سەرەتای گەرنگی پێشەدرێت لە زۆرە ی شوێنەکان پەتدەکرێتەو و وەرناگیرێت، بۆیە ئەوە مەرجێکی سەرەکی ئوتیل و بالەخانەکانە.



### سەرچاوەی زانیارییەکان

رێبین صالح / خۆبەندکاری قوناغی چوارەمی ئەمداریاری تەلارسازی  
 محمد سەرور / خۆبەندکاری موعاغی چوارەمی ئەمد رباری تەلارسازی  
 یاسین محمد / خۆبەندکاری قوناغی چوارەمی ئەمدازیاری تەلارسازی  
 هەردی وەهاب / خۆبەندکاری موعاغی چوارەمی ئەمداریاری تەلارسازی  
 گۆگل ئیمەج



## دېزايلىنى شىۋازە مىللىتى مىكىمىتە

### وسەي موبومىنت

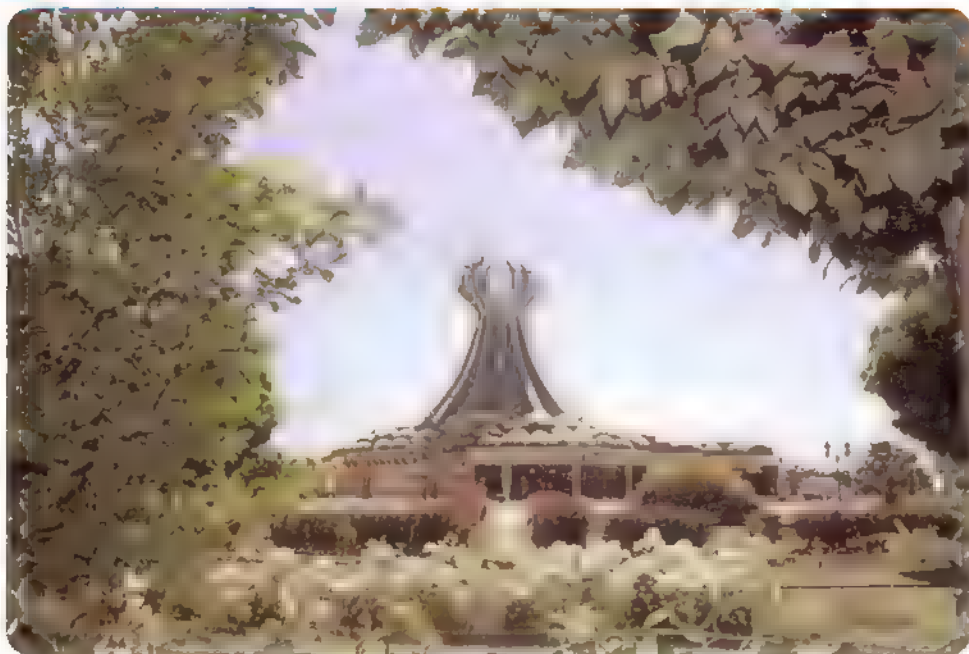
ووشەيەكە لە ھەموو ولاتن بەھەمان شىۋە بەگىدىت، مەنەست لىنى مەنەۋەي بىرەۋەرىيە باش و خراپەكانە كە مېتىتەۋە و وون نەبىت.

نەم شىۋازە دەلالەت لەۋە دەكت كە چ مەرگەساتىت بەسەر مېلەتەكەماندا ھاتوۋە. لە سالى (۱۹۹۸) بىرۆكەكە دابرا بۆ ئەۋەي نەك ھەر بە نوسىن ياخود بە ناسكردن نىت، چۈنكە ئەۋ رووداۋ و كەرەساتانە وردە وردە كۆ دەسەۋە و بىردەچنەۋە، لە سالى (۲۰۰۱)د شۈنەكە دېرى كر دەستكرا بەكارەكانى. ۋە دىراپەكار لەلەين لىژنەيەكەۋە ھەنسەنگاندى بۆ كرا كە پىكھاتىۋون لە (ع، شەۋنم - م، وشىر دىار - عوسمان بەگ - عاليە خان) لە ئىتۈپىندا نەم دىراپەنى ئىسىدى مۇنۋمىتەكە ھەلئىردىرا، (كە لەلەين كۆچكردوۋ ئەسازىرى تەلارسز ھەمار بەكر قەساب كر ۋە).

لە (۱۹۸۸، ۳، ۱۶)دا دوچەي ھەلەبجە رەش پۆش كرا مەۋقەكانى كوزران و شەھىدكران گەلەكى ھەموۋى ۋەرىس تەدبەت ئالەدە و ئۆزەلەكانىش ھەموۋى بەدەستى رەشى فاشىرم كەۋتس، نىمەش







ئابا (۱۶، ۳، ۱۹۸۸) رەنگ دانەوۋى ھەيەلە پىرۇژەكەدا ؟

ھەموو پىتاي مۇنۇمىتەكە نەساج و سەۋر يەكەشەۋە رېكەي (۵۲) دۈمە. ھۆلى سەرەكى (۱۶) م نىرەي سەرەككەي، كەدەچىيە ژورەۋە كەدەلەت لە ۱۶، ى مانگ دەكەب، ناۋەراسەكەشى (۳) م كە ۋەك دىئەك دەردەكەۋىت كەنەۋىش مەبەست لە مانكى سىيە، ۋە بەرزىيەكەشى (۱۹، ۸۸) م كە نەمىش دەلەت لە سالى (۱۹۸۸) دەكەت، ۋە (۵۰۰۰)، نەمىشى ئىدائە كە ھىيائە بۇ (۵۰۰۰) شەھىدەكە.



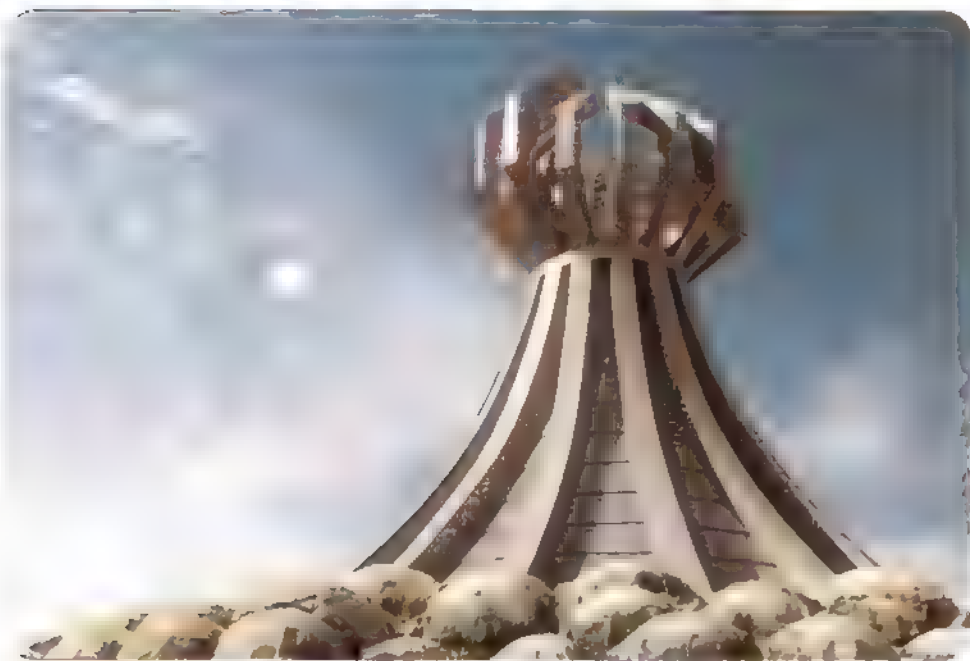


هەلەبجە شریک بوو هەر لە میژوو هەبوو و بەعس دروستی نەکردوو پایتەختی پاشاکانی جاف بوو، دیزایی مۆنۆمێنتە کەش وەها دروست کراوە کە هەر دەچیتە ژوورەو هۆلیکی گەورەیه و وێنەی کۆنی تێدیه دو تر بەرەو هۆلی مەرگەست دەروات کە کیمیای نەکەیه، دو تریش هۆلە گەورە کە نەرحنکراوە بۆ سەردانیکردنی میوان، وە دواتر خێگیەکی حەوانەو هەیه وەکو کافتریایەك، پاشان دوو هۆلی تر هەیه، هەرچی ئەو وێنانە کە لە مەرگەساتە کە دۆکۆمێنت کراوە و وێنەیان گیراوە، وە ئەو وێنەگرە ئێرانییە کە وێنەی (عمر حاوەر) و چەندینی تری گرتوووە کامێراکە بەخشیووە مۆنۆمێنتە کە، وە ئەو تاکە نەعلە کێشرا بە پەیکەری (صدام حسیین) دا بەهەمان شێوە بەدیاری دراوە مۆنۆمێنتە کە، کە لەلایەن کەسایەتییهکی وڵاتی کویتەو بوو، رۆژ شتی تریش بەدیاری دراوە مۆنۆمێنتە کە لەلایەن خەڵکی عێراقەو، کە زۆر داخ لە دلبوو لە پڕۆژمی بەعس هەمووی وەکو یادەو وەرییه ک و یشتیگیریه ک هێنارون بۆ هەلەبجە کە هەمووی جێی خوشحالییه.

١- مۆنۆمێنتە کەش وەها دروست کراوە کە هەر دەچیتە ژوورەو هۆلیکی گەورەیه

### سوارەکانی شارستانی و کارەبا و میکانیک و کشتوکال و بواریکی

١- سەرووی ئەلەسەریه مۆنۆمێنتە کە دیزاییکی زۆر حوا و تایبەتی بو کراوە و وە نەحشیێر وە، وە سەرچەم داتا و ژمارە و نەرور و سەلەکی پرووداوە کە بە تەووی پەنگ دانەووی داوەتەو لە پڕۆژە کەدا، وە شێوەی مۆنۆمێنتە کەش لە پرووی هوبەری تەلار سارییه وە رۆژ گریگی پێدراوە پاش چەندین دیزایی جۆراو جۆر لەسەر ئەم دیزاینە ئیستایکە وەتوو.

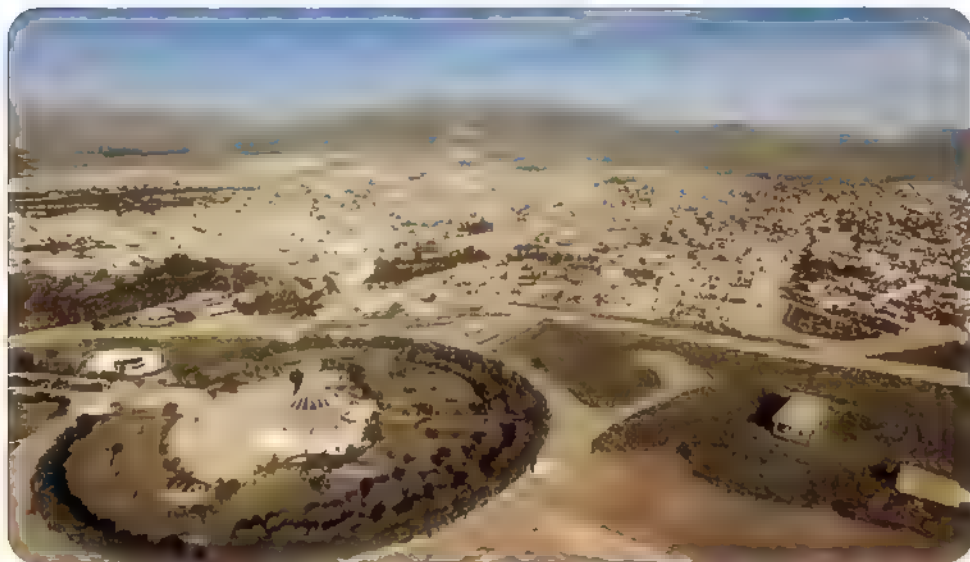


۲- **لە رووی سارساسەو** هەولداراوە سەرچەم ئەو کەرەستانەى لە مۆنۆمێنتە کەدا بە کار هاتوووە تاییەت بێن هەر لە ماددە سەرەتاییە کانی وەکو شیش و چیمەنتۆ و ماددەکانی تر بۆ ئەوێ ماوێەکی دوورو درێژ بۆمبێتەو.

۳- **لە رووی کرەسەو** هەولداراوە سەرچەم شوێنەکان پووناکی بۆ دانزیت بۆ ئەوێ لەکاتی سەردانیکردنی مۆنۆمێنتە کە لە شەودا پووناکی بێت.

۴- له رووی میكبكسهوه سیستمی ساردی و گهرمی و ئاگرکوژاندنهوه و ههندی سیستمی گرنگی تری بۆ دابین کراوه.

۵- له رووی دهی کسوکلسهوه له ناو باخچهی مۆنۆمێنته که (۵۰۰۰) به مامی تێدایه که هیمایه بۆ (۵۰۰۰) شههیدی ههلهبجهی شههید وه دارو و سهوزایی زۆری تێدایه، که دارهکان بریتین له داری (ناروهن و رهیتون و دردار «بساوچ») ئهو باخهوانانهی لهویدا کار دهکهن سه ره پای ماندوبونیاڕ خۆیڕ به دهستی خۆیان پزین و بژاری درک و ناحه کن دهکهن



### به شه کانی ناو مۆنۆمێنته که

سه ره تا که ده چته ناو مۆنۆمێنته که هۆلێکی گه وره ده بیزیت وه کو وه فایه ک بۆ (د. به ره هه م و مام جه لال) که پێشنیاری ئه م مۆنۆمێنته یڕ کردووه بۆ شه هیدانی هه له بجه تاکو کره ساق کیمیاباران له بیرى نه وه ی نویدا هه ینته وه، ئهو هۆله گه وره بۆ ئهو هاولاق و گه شتیارانیه که له نوخۆ و ده ره وه ی ولات سه ردانی مۆنۆمێنته که ده کهن تاکو برانن و بپینن که کاره ساته که چۆنه و چی به سه ر هه له بجه هاتوو، هه ر بۆیه چه ند وینه یه کی (مام جه لال) وه ک یادگارییه ک هه لواسراوه، وه له سه ر ده مانی پێش کاره ساته که ش هه له بجه گرنگی تایه ق خۆی هه بووه و زۆریک له که سانی نوودار سه ردانیڕ کردوو هه ربۆیه له نو هۆلی سه ره تادا وه کو پزێنک وینه ی ئهو که سایه تیانه هه لواسراوه.

به شتیه یه کی گشتی له ناو هۆله گه وره که دا هه ولدراوه هه له بجه به هه موو به شه شارستانییه کانی و پێشکه وتنه کی به چه ند وینه یه ک پێشانی میوانه کان بدریت، که هه له بجه چۆن بووه له پاردوو دا چونکه هه له بجه نزیکه ی (۴۰۰) بۆمبى کیمیایی به رکه وتوووه که یاشماوه ی بۆمبه کانی ش له ناو



مۆنۈمىيەتتە كە ماۋەتەۋە. لە پاشان ھۆلىكى گەۋرە ھەيە كە بەدلى ھەلەبجە ناسراۋە، كە تىپايدا ناۋى سەرجەم ئەۋ كەسانە نوسراۋە كە لە كارەساتە كەدا شەھىد بوون، بەشىۋەيە كى گشتى نىۋانى ھەردوو ھىيىك ناۋى خىزانىكە ۋە نۆى ھەموو مىدالە كان بەرەنگى سوور لەسەر پارچەيەك شووشەي رەش نوسراون.



بەشىۋەيە كى گشتى لە نووسىنى ناۋەكانىش دوو رەنگ بەكارھەبوۋە:

يەكەمىيان رەنگى خىي، كە رەنگى شەھىدانە.

دوۋەمىيان رەنگى سوورەينىن — تۆخ، ئامژەيە بۇ مىدالانى ونوۋى ھەلەبجە كە تراژىدىيەيە كى گەۋرە بوو.

لە تەبىئىيەت كەفترىيە مۆنۈمىيەتتە كەد چەند ھۆلىكى كىرگىچى ھەن بۇ مىۋايىكىردى ئەۋ بەرپىز و بەرپىرسانەي كە سەردانى مۆنۈمىيەت دەكەن، ۋە لە ھۆلىكى گەۋرەي تىردا ھەندىراۋە رۆرتىن وئىنە و قىدىۋىيە كارەساتە كە ئايش بىكرىن بۇ ئەۋ مىۋادەي سەردانى دەكەن كە وئىنە كەيان لەلايەر ئەۋ فۇتۇگرافەر و رۆژنامە نووساۋە گىرون كە لە كاتى خۇيدا لەكاتى كارەساتە كەدا روو ئىمدە بوون و ھاتوۋەتە ھەلەبجەۋە، كە زۆرىەيان بىانى و ئىرانى بوون كە ئەۋانە ئەرشىفەي گەۋرەيان بەشىۋەتە ھەلەبجە. ۋە لەلايە كى ھۆلەكەۋە ئامژە بەچەند وئىيە كى مىدالانى سەردەشت كىرە كە ماۋەيەت پىش كارەساقى ھەلەبجە حىكومەت غىراقى ھىرشى كىردۆتە سەر و زىاتىر لە (۱۵۰۰) كەسى شەھىد و بىرىندار كىردوۋە. ۋە لە ھۆلىكى تىردا ھەموو ئەۋ بەلگىنە خراۋەتە روو كە لە دادگاي بالا خراۋەتە روو بۇ جىنۇسايد ناساندنى كارەساقى ھەلەبجە. ۋە لە بەشىكى تىردا ھەموو بەلگە و كەل و پەل و ئىكسىسوارانى شەھىدەكن كۆكرۈبەتەۋە كە لە كاتى خۇيدا بەكرىان ھىندەۋە كى (دەفتەر و قەلەم و يارى مىدالان و جلى مىدالان).



ئەمۇ كامىرايەى ونبەكانى پىنگىراو

### سەرچاۋەى زانىارىيەكان

ئەمدارىار جەمال بەكر مەساب / دىراسەرى مۇنۇمىنىسى ھەلەبجە  
 سەرخىل غەفار / بەرىۋەبەرى مۇنۇمىنىسى ھەلەبجە  
 ئەمىر جەمە مراد / ل.بەشى باخچەى مۇنۇمىنىسى ھەلەبجە  
 گۇگل ئىمەىچ



نەم یاریگایە لە ساڵەکانی پەنجاگەنەوه دروست کرابوو لە سەردەمی حکومەتی پاشای عێراق. وە لە (۱۹۹۷/۷/۱۳) دەست کرا بە جێکردنی کارەکانی بە فەرمانی شەهید فرانسۆ ھەریری، سەرەتا دەستکرا بە تیکدان و دیسان دیزاینکردن و نوێزەبکەردنەوهی بە شێوهی مۆدێرن و ستانداردە حێهانییەکان، تێچوووەکەشی (۱۲۰۰۰۰۰) دواوە ملیۆن دیناری سوپیری بوو، وە لە ساڵی (۱۹۹۹) تەواو کر، دیزاینی پایەکانی لەلایەن ئەندازیار (بژار) ھووە کراو، وە دیزاینی شارستانییەکە لەلایەن ئەندازیار (کنەبی) ھووە کراو، وە چیمەنە کۆنەکە لە ئێگراو تەووە و چیمەنی نوێی مۆدێرنی ئۆ داسراو کە لە تورکیاوە ھێنراو، درێژی ئێ و چیمەنە لە یاریگا کە گرتوووە (۱۱۰) م وە پانییەکە (۷۵) م، کە ئێم پووبەرە تەنھا چیمەنەکە گرتوووە بەلام کۆی گشتی پووبەری تەرحنکراو بریتییە لە (۱۲) دۆنم.

لە دیزاینی یاریگەدا لە بەشی نوووەی چەند ژوورێک دروستکراو: یەکتیا بۆ یانە وەرزشی ھەولێرە بە ھەموو پێداویستییەکانی ھەر لە شوینی جۆگۆریس و دۆلائی تیەت و کورسی پشوودان بۆ دانێشتنی سەرحەم یریزانان و پاهێنەرەن، وە ژوورێکی تریش بەھەمان

تېمەنەندى دروست كراۋە بۇ تېپى بەرامبەر، ۋە ژوورنىكى تايىەق تىرىش بۇ دادوهرانى يارىيەكان دروست كراۋە بە سەرچەم ئەۋ پىداۋىستانەي كە پىتۈستىت.

ئەم يارىگايە جگە لەۋەى بۇ تۆپى پىن بەكردەھىترىت لە ھەمان كاتىش دەتۈارىت بۇ گۆرەپار ۋ مەيدان ۋ كۆمەلىك ىرى تىرىش بەكربھىترىت ۋە بۇ سەرچەم چالاكىيەكانى قوتابخانەكانىش نەكاردىت بۇ گۆرەپار ۋ مەيدان شوئىنى (۸) راكەر دەپتەۋە كە دوورى ھەر راكەرىك لەۋەى ترەۋە (۱،۲۲) م.



رووبەرى ۋ بېۋەى بارىكە

رووبەرى يارىگاكە بەپىنى ستانداردە جىھانىيەكانە، درىژىيەكەى (۱۰۵) م ۋە پانىيەكەى (۶۸) م لە كۆل بۇ كۆل.



## شونى گۆلەكان

لە پېشوو دا بۆرى ئاسن دادەنرا و ياريزانەكن لەكاتى بەركەوتياندا تووشى ئارازىكى رۆر دەبوو، بەلام لەگەل بەرەو پېشچوونى زياندا ئەمەش گۆرانكارى بەسەردا ھاتووە گۆرا بۆ ماددەى پلاستىك، وە گۆلەكانىش برىتىن لە دوو ستوونى چەقنراو بەدوورىيەكى يەكسەر لە وەستانى ئالای گۆشەكنەووە لەسەرەووە بە راجەيەك دەبەسترت، بەشيوەيەكى ئاسۆيى ماوہى نىوان دوو ستوونەكەش (۸) ياردەيە واتە (۷،۳۲) م. وە بەررييەكەى لە ژىر راجەكەووە (۸) پتيە واتە (۳،۴۴) م. يارىگاگە بە چەند ھېلىكى ئاشكرا ديارى كراوہ ئەو ھېلانەش بە شىكن لە رووبەرى يارىگاگە ھەر دوو ھېلە درىژەكان پيىن دەوترىت ھېلى تەنىشت، وە ھەردوو ھېلە كورتەكەش پيى دەوترىت ھيى پانى بان گۆل پانى ئەو ھېلانەش (۱۲) سم زياتر نابىت، ھيلى نوەراستى يارىگاگەش دەكاتە دوو بەشەووە لە ناوہراستى يارىگاگە لەسەر ھيلى ناوہراست بەزىيەك دروست كراوہ بە نيوە تيرەيەكى ديارى كراو.

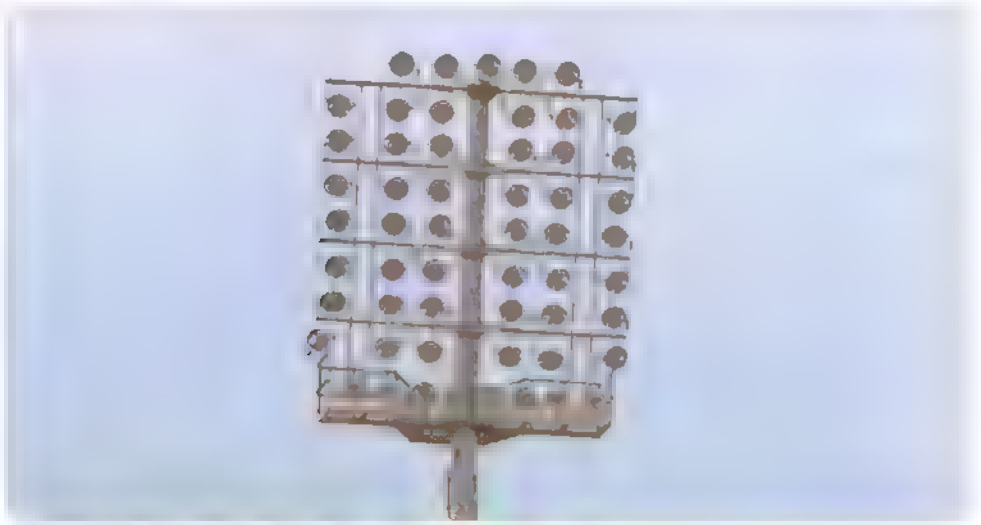


لە نوچەى گۆلەووە ھيلىك دروستكراوہ بەشيوەى ئسۆيى لە دوورى (۵،۵) م واتە (۶) يردە لە ھەردوو لىوارى ناوہوہى ستوونى گۆلەكە بۆ دو يارىگاگە، ياشن ئەو دوو ھېلە بەيەك دەگەيەريىت بەمەرجىك تەريىب بىت بە ئيو ھيلى گۆلەكان بەم ناوچەيەش دەوترىت شەش يردە، وە دوو ھيى ستوونى بەگۆشەى وەستاو دروستكراوہ بۆ ماوہى (۱۸) يردە لە لىوارى ناوہوہى ستوونى گۆلەكە، وە ئەو دوو ھېلەش بەيەك دەگەيەريىت بەتەريىى بەھيلى ئيو گۆلەكە بەو ناوچەيەش دەوترىت ناوچەى سزا، وە لەو ناوچەيەدا حلىك لە دوورى (۱۲) ياردەووە و تە (۱۱) م لەناوہراستى ھەردوو ستوونى گۆلەكە دىرى دەكرىت و پيى دەوترىت خالى سز، وە سەرھەم ھېلەكانىش بەجۆرىك لە بۆياخى تاييەق كراوہ كە بەئاسانى ئيى نابىتەوہ.



## سېستېمى پرووناكى ياريگاكه

له ناو ياريگاكه دا سېستېمى پرووناكه ره وه هه يه كه له لايهن كۆمپانيايه كى تېه ته وه كړوه و له شهودا سوودى ليدېنرېت بۆ ياريه كان.



سېستېمى پرووناكى ياريگاكه

## چيمه نى ياريگاكه

له سالى (۲۰۱۰-۲۰۰۹) نهم چيمه نهى ئېستاي ياريگاكه هيترو وه به ذميرى تېهق له ولاقى توركيawe و ههمان ستافيش دايان ناوه و سهرپه رشتيان كردووه، ههموو چيمه نه كه له ناميرى ساردكه ره وهى تايبه ته وه دانراوه هتووه به ناميره كهش راخراوه و دانراوه، به شتوه يه كى نه ندازه يى حوا و پىك و پىك، وه ههموو ستاندارده جيهانيه كان له چيمه نه كه ره چاوكر وه، نهم چيمه نه ده بىت وه كو مد لى تاره له دايكوو خرمةق بكرىت، هه فتانه دوو رۆژ چيمه نه كه ده بردرېته وه وه به ررى چيمه نه كهش ده بىت له پىلاوه كاندا دياربىت وه به ذميرى تېهت و به پىونهى تايبهت چيمه نه كه ده بردرېت و له سهر ناميره كه پىوانهى له سهره، چهند سائيمه تر مه به ست بىت ده تو نرېت له سهر ناميره كه دىرى بكرىت، پشن به شتوه يه كى پىك و پىك ده بردرېت، وه كه سانى شاره زا و ستافى تايبه قى هه يه كه سهرپه رشتى چيمه نى ياريگاكه ده كه ن.

## سېستېمى ناودىرى چيمه نه كه

حه وريكى گه ووهى تايبه قى هه يه كه له پىنگاي په مپى تايبه ته وه ناو ده نيرېته نو ياريگ و له پىنگاي سېستېمى پرژاننده وه ته واوى ياريگاكه ناوده دات، وه ههر ذميرى پرژاندىكىش تواناي (۱۸) م هه لى ناوى هه يه، له حهوت رير پىك هتووه و ههر ريزىت (۵) پرژينه رى هه يه، واته (۳۵)

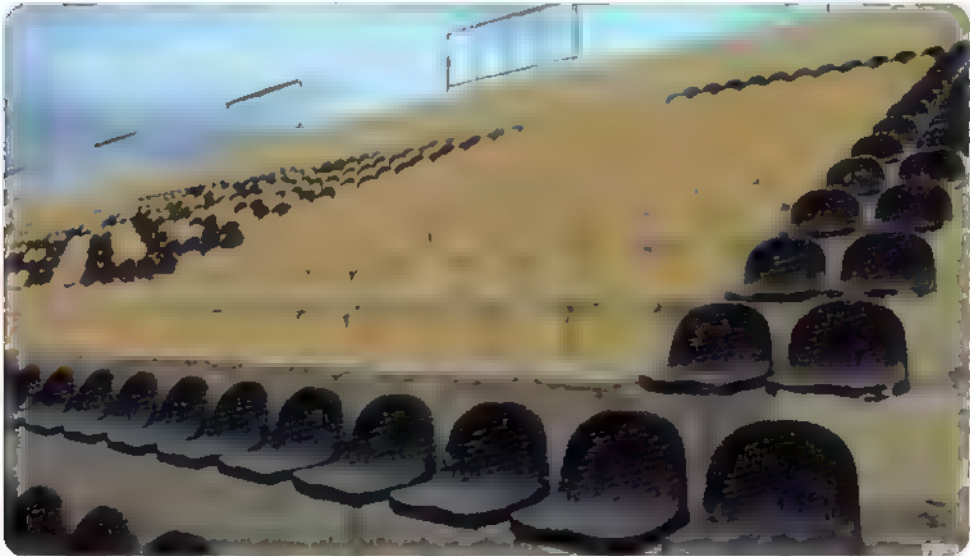
پرژاندى ھەيە لە تەواوى ياريگاگەدا، ۋە ئاودانى چيمەنى ياريگاگەش بەپيى كەش و ھەوا دەيت،  
 بۆ غونە لە ۋەرزى ھويندا دەيت زۆرتر ئوبدريت لەچاو ۋەرزەكانى تر، ۋە ئاودانەكەش دەيت لە  
 شەودا يت (٣بۆ٣) جار، نايت ھاوينا لە پۆژدا ئاوبدريت چونكە لە ۋەرزى ھاوين لە پۆژدا زۆر  
 گەرم دەيت و دەيتە ھۆى زەردبوونى چيمەنەكە، ئەمەش دەيتە ھۆى ئاشرينى ياريگاگە، بەلام  
 لە ۋەرزەكانى تر دەكرت بەپۆژ ئاوبدريت بەچەند كاتژميرىك پيش دەست پيكردى ياريەكان  
 چيمەنەكە ئاوبدريت و ئامادەبكرن.



سيستمى ئاوداسى چيمەنى ياريگاگە

### شوینی ئاماده‌بووانی نیو یاریگا (مدرج)

له ئیستادا یاریگا که شوینی (۲۵۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰) کهس ده‌بیته‌وه وه شوینی (VIP) بۆ کهسه تایه‌ته‌کان دانه‌وه، وه پایه‌کانی دانیشتنی (۱۷) پایه‌ی تیکراییی، و درێژی پایه‌کانی (۷۰۰) مه‌تره و به‌شی سه‌ره‌وه‌ی درێژتره له به‌شی خواره‌وه‌ی، به‌لام کۆی هه‌مووین (۷۰۰) مه‌تره، وه سه‌ره‌جه‌م ئه‌و کورسیبانه‌ی بۆ هانده‌ران دانه‌وه له مادده‌ی پلاستیک دروست کراوه و به‌شێوه‌یه‌کی توندو توڵ به‌ستراوه‌ته‌وه.



شوینی ئاماده‌بووانی نیو یاریگا (مدرج)

وه له‌ناو یاریگا که‌دا (TV) یه‌کی گه‌وره هه‌یه که بۆ په‌خش کردنی یارییه‌کان به‌کاردیت، که ده‌توانریت پاسته‌وخۆ له شاشه‌ی (TV) هه‌و سه‌یری یارییه‌کان بکریت، وه ده‌توانریت یارییه‌کانیش له پێگای شاشه‌که‌وه بۆ سه‌ره‌جه‌م (TV) کان بگوازریته‌وه ئه‌مه‌ش له‌لایه‌ن ستافیکی شاره‌زاوه سه‌ره‌رشتیی ده‌کریت.



(parking) ئەم بەشە زۆر گرنگە لە يارىگا ئتودەولەتییەکاندا ھەبىت بۆ ئەو کەسانەى کە ئۆتۆمبىل بەکار دەھێنن، ۋە پتووستە ئەو پرۆژانە نزیك بىت لە وىستگەکانى گواستەو، بۆ ئەو ھى ھاۋلاتيان سودمەندىن و ئۆتۆمبىلى خۆيان نەھىتن بەمەش قەرەبالغىيەكى زۆر لە شەقامەکان دەگىرێتەو.

### سەرچاۋەى زانىارىيەکان

کانەبى محمد / ئەندازيارى پرۆژەكە  
شۋان موسا / سەرپەرشتيارى يارىگا  
ۋە سودم لە زانىارىيەكانى خوالىخوشبوو  
مامۇستا صلاح محمد كرىم بىنيوو



## 1. **Гэгээтэй хамт олгоогүй хауэн ыдаауысты** 2. **Тайбет ыдсэм ыурысы**

3. **Бешы ыекем: ые шосне ы рйге ы нанда**

4. ые кوردсган зур ыекемы грнгы дедрыт ые холе ы еелсукевоты хауен ыдауысте  
 5. тайетеган ые наеве ы девевеы телар ы балеханеган. Немеш ыевте ыукары невеы бу кесыкы  
 6. хауен ыдауысты тайет зур зевмет ыт ыетегна ыесер курысыекеы ытауыт кавеганы ыеру  
 7. ыкат ыеву ыарметы кесаны ы.

8. ытредаве куруты ыасы ченд кышеыекы тайет ые еелсукевот ы жуевеы курысы хауен  
 9. ыдауысты тайет дегекын ые девевеы телар ы балеханеган ы ыевуы ыстандардеган ченд  
 10. чавесерык дехевнеуу:

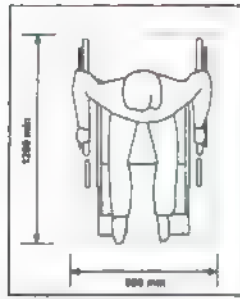


Fig. 1: Space Allowance

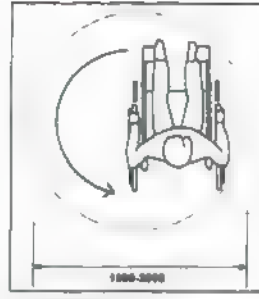
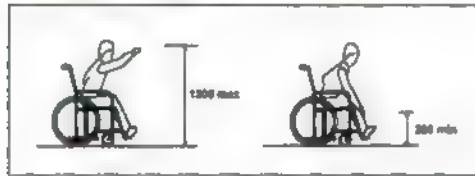
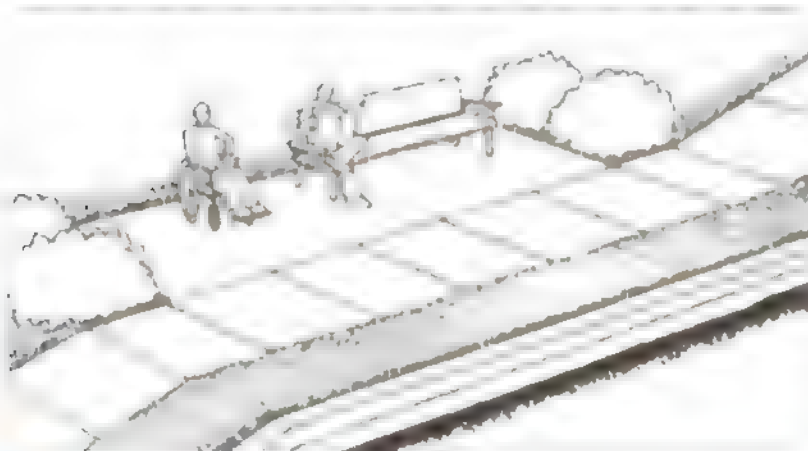


Fig. 2: Space Allowance

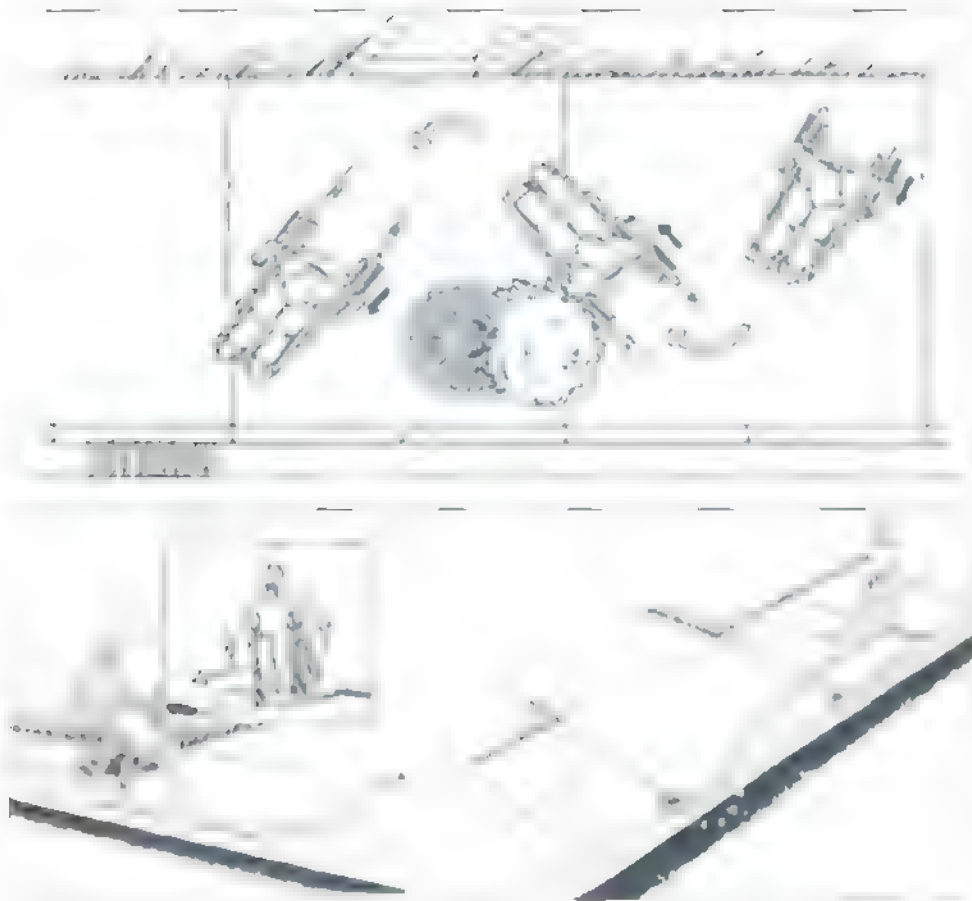


### ۱. ھاتوچۆ لھ شۆستھ دا:

- -بھ پېنى ستاندارد شۆستھ لھ چھند زۆتېك پېكدېت، ئھو بھ شھى تايبھ تھ بھ ھاتوچۆ خھ لكى پئويستھ پان بېت و بھ جۆرىك بېت بھ ئاسانى رېگھ بھ خاوهن پېداوېستېيھ كى تايبھ ق سھر كورسېھ كى جوللو بدات بۆ ھاتوچۆ كوردن.
- پئويستھ بھرز و نزمى لھ ناكاو، مھنھول، دار و درھخت و رېگرېھ كانى تر لھ شۆستھ كاندا نھ بېت نابت بھ ھېچ شئوھ يھ ك ئۆتۆمبېل بېرواتھ سھر شۆستھ كان.
- دواى ھھ موو ۶۰ مھتر پئويستھ كورسى ىن شوېنى حھ وانھوھى كھ م ئھندام دابزېت.
- بۆ ھاتوچۆ كورسېھ كى كھ مئھندام لانېكھ م ۹۰ سم پانى پئويستھ، لھ كاتېكدا بۆ گۆرېنى ئاراستھى كورسى پئويستېمان بھ فراوانى بازئھ يھ ك دھ بېت بھ تېرھى ۱۸۰ سم.

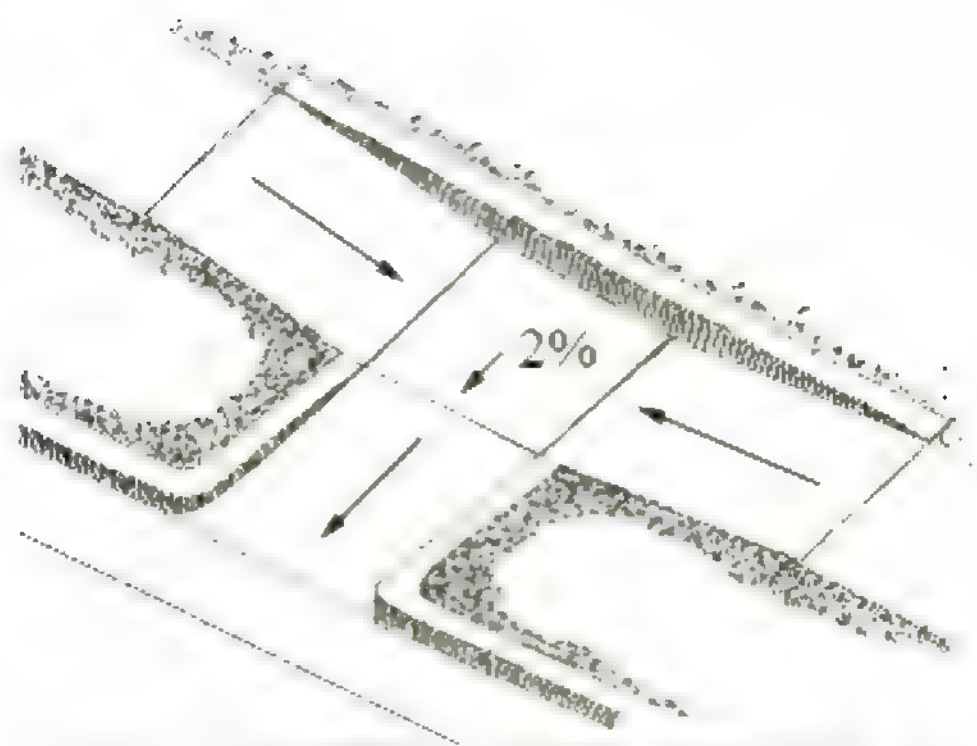


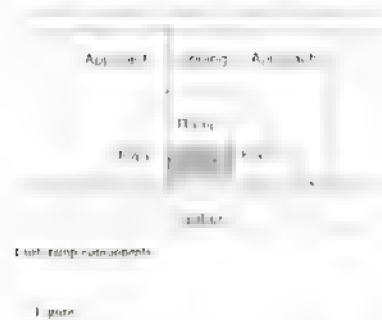




## ۲. بەرزبۈۈنەۋە و نزمبۈۈنەۋە لە شۆستەدا:

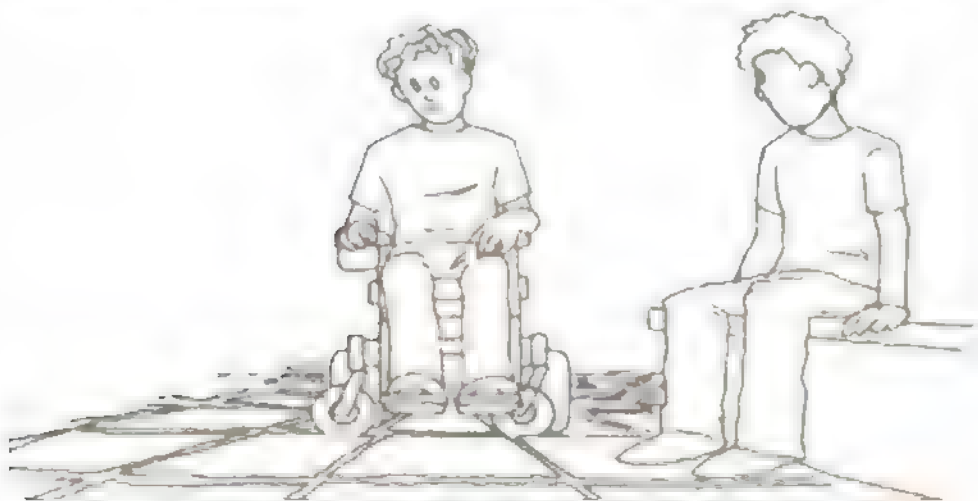
- رېژەى لارى بە بارى درېژىدا (واتە روو و پېشەۋە) پېۋىستە (۳%-۵%) بېت، واتە بۆ يەك مەتر درېژى (۳-۵سم) بەرزبۈنەۋە يان دابەزىن ھەبېت.
- لېژى شۆستەكان بەتەنىشتا ۲% زياتر نەبېت و پانى زىاد بگرېت بۆ سەلامەتى.
- لېژى شۆستەكان تەنھا بەيەك لادابېت، بۆ پېشەۋە يان بۆ لاتەنىشت، نابېت لەھەمان كاتدا بۆ ھەردولا لېژى ھەبېت.





۳. ره‌وشی ئه‌و که‌ره‌سنه‌یه‌ی له‌ رویۆنکردنی شو‌سته‌کان به‌کردنت ینویسه‌  
**ئه‌م مه‌رجانه‌ی تیدا بیت:**

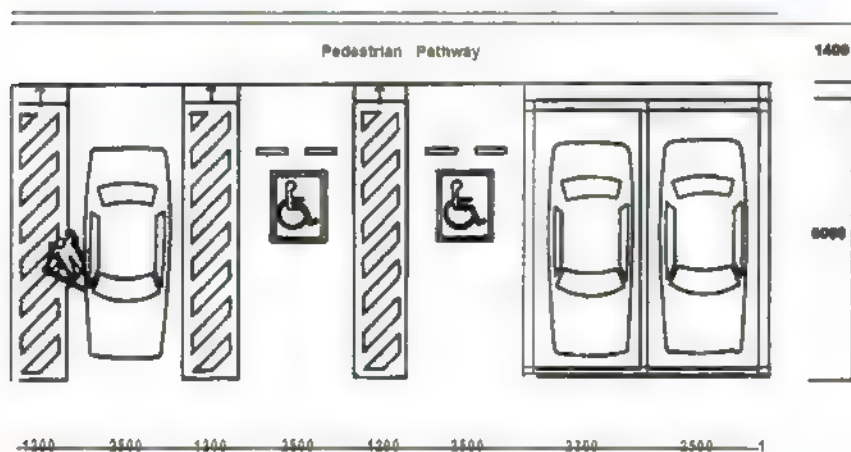
- -جۆینتی که‌وره‌ی تیا‌له‌بیت ببیته‌ ڕیگر له‌ هاتوچۆی کورسی که‌مه‌ندام.
- -که‌ره‌سته‌ی زۆر زبری وه‌ک به‌رد به‌کار نه‌یه‌ت، هاوکات پو‌پۆشه‌که‌ زۆریش ساف نه‌بیت به‌لیسکیت.
- -پتو‌یسته‌ رو‌پۆشی جاده‌ه و شو‌سته‌کان به‌رده‌وام چاکسازی تیدا بک‌ریت.

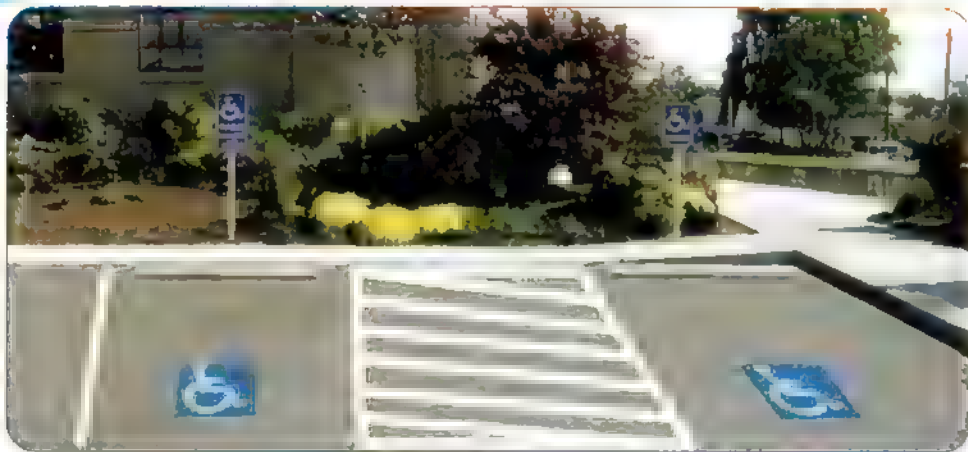


۴. نیشانه‌ی هاتوچۆی پیویست دابزیت و له‌سه‌ر شوسته و سه‌قامه‌کان خه‌تی پیویست بکیشریت و خالی ده‌ستپنکردن و کوتای هاتوچۆی که‌مه‌ندام دیاری بکریت.

## ۵. پارکینی ئۆتۆمبیل

- شوینی تایهت بۆ وه‌ستانی ئۆتۆمبیلی که‌مه‌ندام دیاری بکریت
- له‌مه‌دخه‌لی بیناکانه‌وه‌ نزیك بیت (۳۰م) زیاتر نه‌بیت
- پانی وه‌ستان له ۳.۶م که‌متر نه‌بیت
- گرنگی به‌ که‌ره‌سته‌ی روپۆشی زه‌وییه‌که‌ بدریت هه‌تا ده‌گانه‌ بیناکه‌-





## ٦-رەمپا:

پروپۇشى رەمپاكان بەكەرەستەيەك بىت زۆر ساف نەبىت، ھاوكات زۆر زېرىش نەبىت وەك ئەو شىۋازەي لە رەمپاي پروژەكانى ئىمە دەكرىت كە پارچە كاشى دەخرىتە پالىەك و پروويەكى زۆر زېر و نەگونجاو دروست دەبىت.

• پانى رەمپا لە ٩٠سم كەمتر نەبىت.

١. لىژى (سلۆپ) لەنئوان (١٢%-٨%) بىت، (واتە بۆ ھەموو مەترىك درىژى ٨-١٢ سم بەرزبونەو ھەبىت، يان بۆ يەك مەتر بەرزبونەو پىويستە (٨٣٠ ھەتا ١٢٠٥٠م درىژى رامپ ھەبىت

٢. ئەگەر لە ٩ مەتر درىژى زياتر بوو لاندىن (تەختايى بۆ ھەوانەو) ى بۆ دروست بكرىت بە درىژى ١٥٠سم.

٣. لە ھەردولاي رەمپاوە محاجەرە ھەبىت، تەنانت ئەگەر لايەكيش دىوار بوو پىويست بە محاجەرە دەكات.

٤. دروست كردن و دانانى رامپ و محاجەرە وردەكارى زۆر زياترى ھەيە پىويستە سەيرى ستاندارد بكرىت.









## گۆشەى ھاتوچۇى ھاۋەن پىداۋىستى تايىت لەسەر كورسى

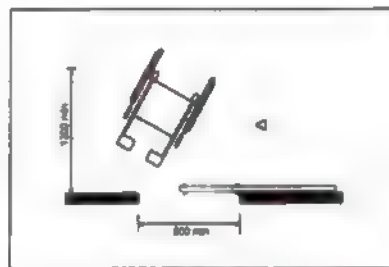
بەشى دووھم: لە نەلار و بالەخانەكاندا

چەند ستانداردىك سەبرەت بە كىشەى ھاتوچۇى ھاۋەن پىداۋىستى تايىت لەسەر كورسى  
لە نەلار و بالەخانەكاندا...

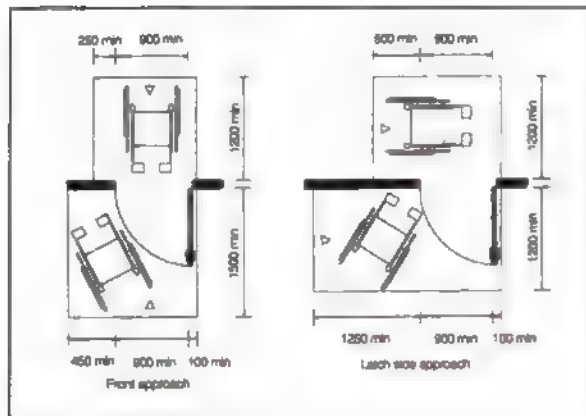


## ۱. مه دخهل (دهروازه):

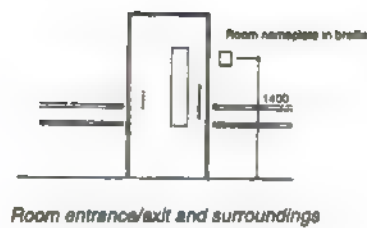
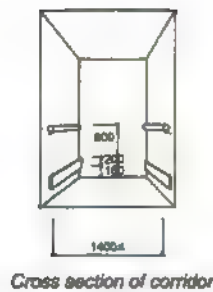
- كه مټرین دووری گونجاو ده رگایه ك هینته وه ۹۰ سم بیت.
- ته نیشته ده رگای مه دخهل (دهروازه) محاجه ره ی هه بیت.
- به ردهم مه دخهل (دهروازه) پیوسته موه یه ك هه بیت لانیكه م (۸۰، ۳۱ م) بیت، بۆ ئه وه ی به ئاسانی ده رگا بكرته وه.
- كه رسته ی به كارهاتوو له روپوشی مه دخهل (دهرواره) و په مپی به ردهم مه دخهل (دهروازه) زۆر ساف نه بیت و زۆریش زیر نه بیت.
- به رزی ده سکی ده رگا به حۆریك بیت كه سینك له سه ر كورسی خاوه ن پنداویستی تاییه ت نتوانیت بیکاته وه (۹۰ سم).
- به شی خواره وه ی چوارچیوه ی ده رگای مه دخهل پیوسته نه بیت، وه قه ده مه نه بیت له هاتنه ژووره وه.



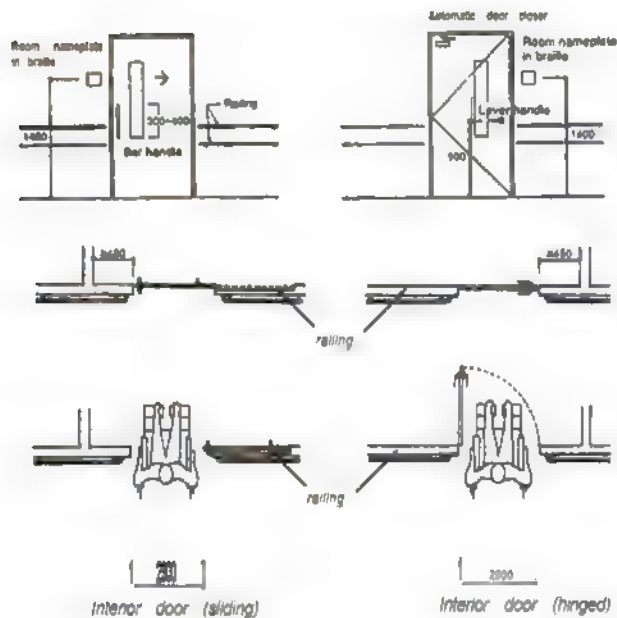
Sliding door



Doorways



## Entrance/Exit Door

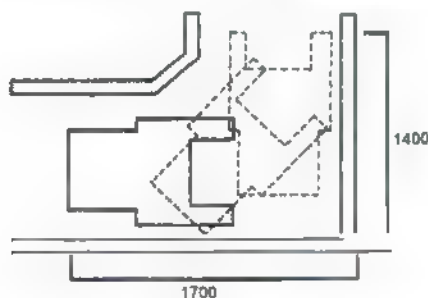


## ۲. پاره‌و:

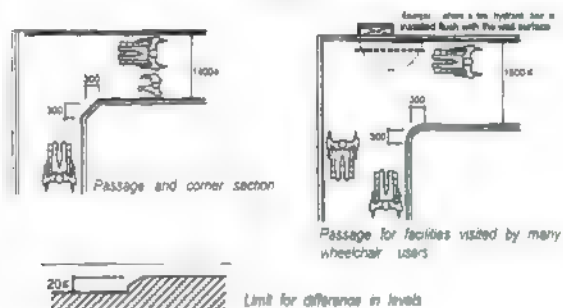
- که‌مترین پانی پاره‌و له ۱،۵۰م که‌متر نه‌بیت، (بۆ هاتوچۆی ته‌بها کورسیه‌ک ۹۰سم پێویسته که ناتوانیت پێچ‌کردنه‌وه بکات، به‌لام ئه‌ژماری ئه‌وه ده‌کړیت ئه‌گه‌ر که‌سیک به ته‌نیشتی کورسیه‌که تێپه‌ریت ئه‌وکاته پانی ۱،۵۰م پێویسته، به‌لام بۆئه‌وه‌ی دوو کورسی تێپه‌ریت پێویسته ماوه‌ی ۱،۸۰م دا‌ب‌تریت.

- تهو شوینانه‌ی روکنه بچه‌میت‌وه به دووری ۳۰سم وهک له وینه‌کان دیاره.
- که‌مترین ماوه‌ی پتچکردنه‌وه ۱،۴۰\*۱،۷۰م بیت.
- نه‌گهر دوو ئاستی به‌رزنی هه‌بیت به په‌مپا چاره‌سه‌ر بکریت لاریه‌که‌ی ۱،۱۲ بیت. و له دوو لاوه محاجه‌ره‌ی هه‌بیت.

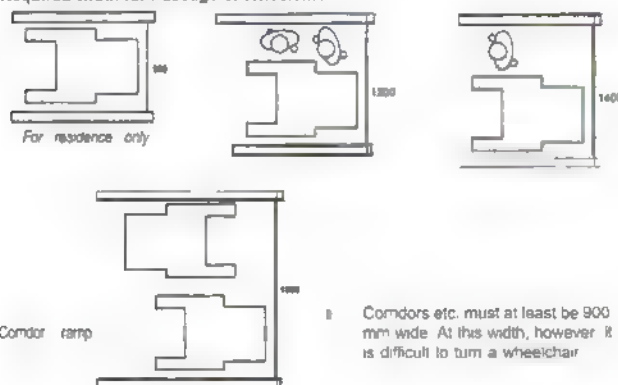
Required width to turn a wheelchair



Corridor



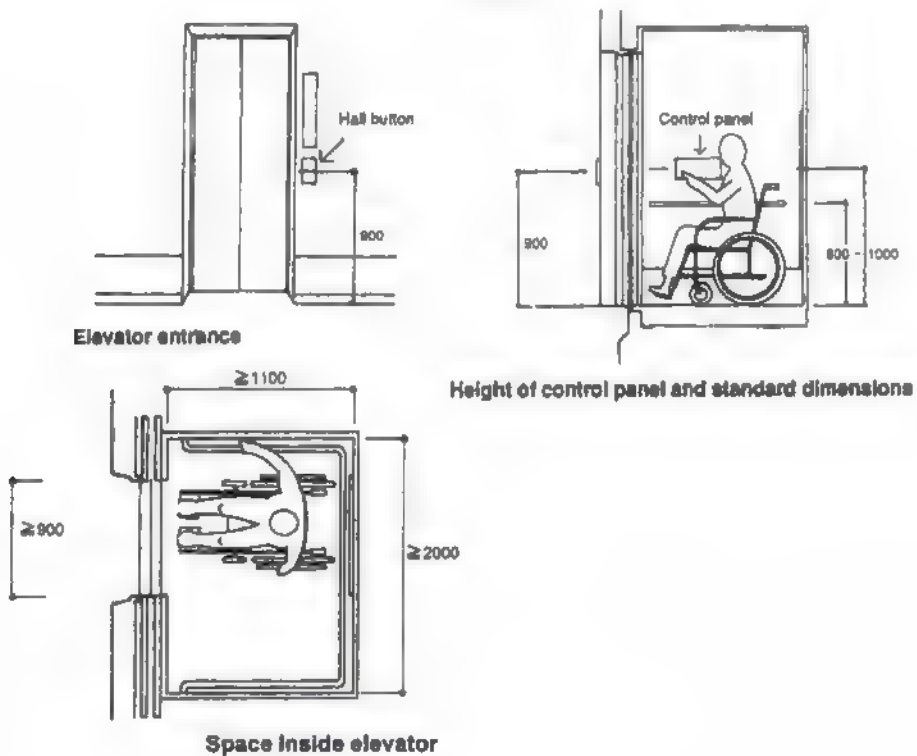
Required width for Passage of Wheelchair



### ۳. بهرزه رهوه (مصدق)

- دوو ره کانی باوه وهی بهرزه رهوه له (۲۰\*۱.۱۰م) که متر نه بیت، پالی گوجاو ده رگ ۹۰سم که متر نه بیت.
- محاجه رهیه ک جیگیر بکریت لای سۆردی کۆنترۆل له وه وه (دریژییه که ی ۶۰سم که متر نه بیت، بهرزه که ی له نیوان (۸ - ۱۰م) بیت.
- ئەو کاته ی که ده یخایه نیی بۆ داخستنی ده رگ که ی به شیوه یه کی ئۆتۆماتیکی ۵ چرکه که متر نه بیت، وه خیرایی داخستنی ده رگ که له ۲۵، ۴۰/م چرکه زیاتر نه بیت.

### Lift



### ۴. ته والیت

گرنگترین بهش و زۆرتین کیشه ههیه له پرۆژه کانی کوردستان:

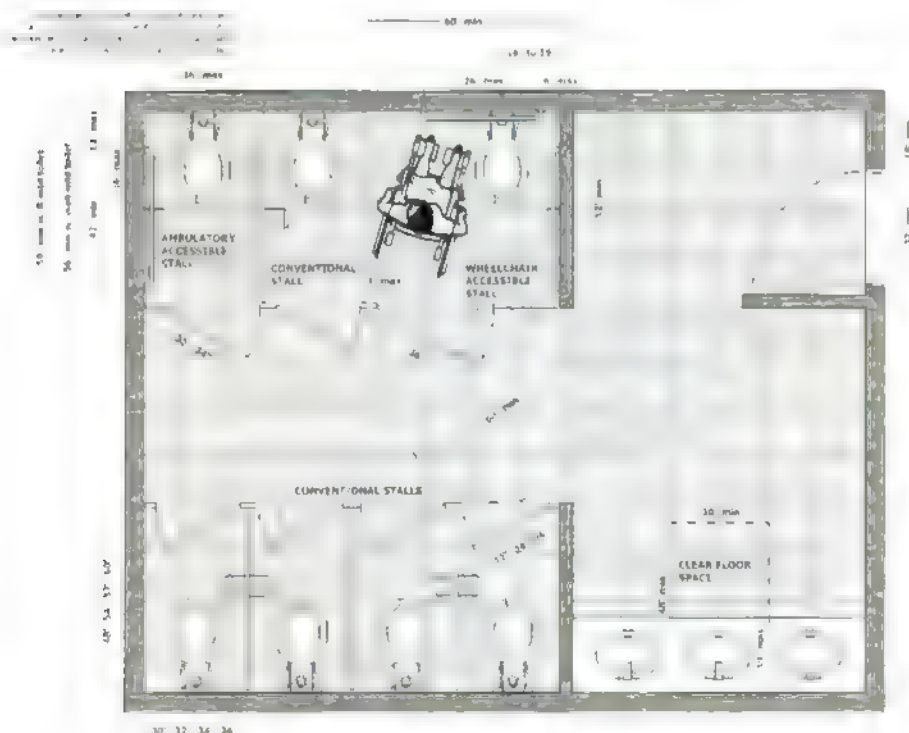
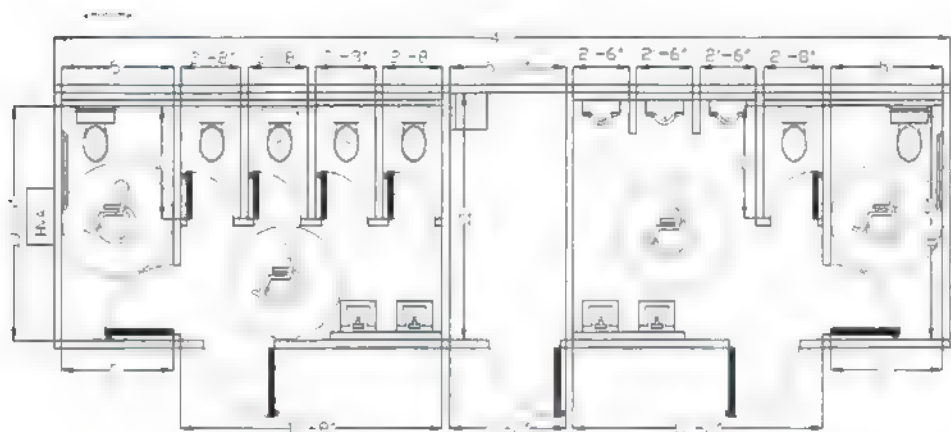
#### ۱. ده رگا:

- کردنه وهی ده رگ- پنیوسته سلاید بیت، یار بۆ ده ره وه بکریته وه یان ته والیته که به جۆریک گه وه بیت که سیکێ که منه ند م بتوانیت له ناو نه والیته که بسوړیت و خۆی بتوانیت ده رگا که دا بخت



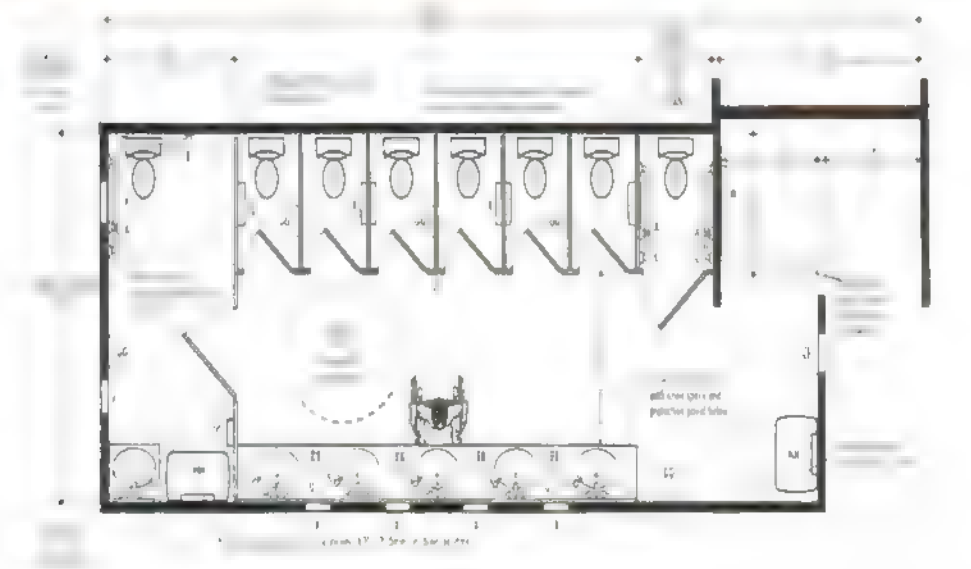


- پانی گونجاوی ده رگا ۹۰ سم یان زیاتر بیت، نه گهر سلايد بوو ۸۰ سم یان زیاتر بیت.



## ب. شویڼ

- پيوسته شوینی ته والیتی حاوهڼ پنداویستی تاییه ت ده جوړیک بیت به رده می فراوان بیت و ئاسان پیی بگات.
- نه گهر له ناوه وه بوو پیوسته بو هه ریه که له ژنان و پیاوان یه ک دانه هه بیت.

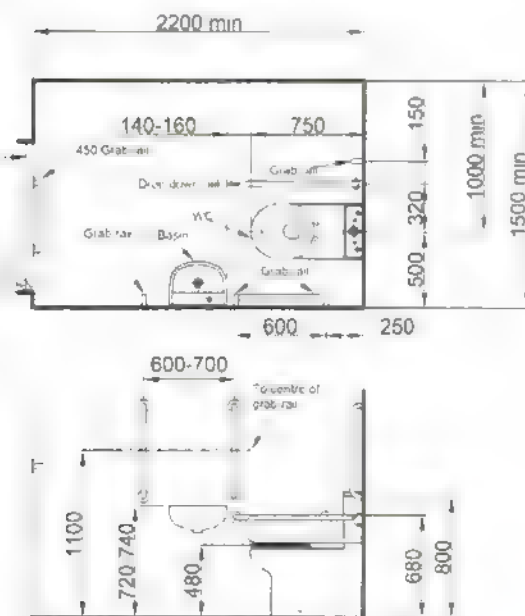
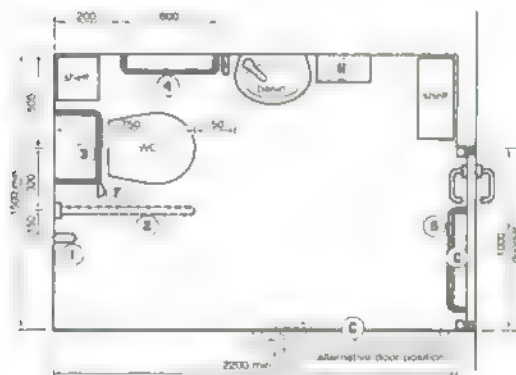
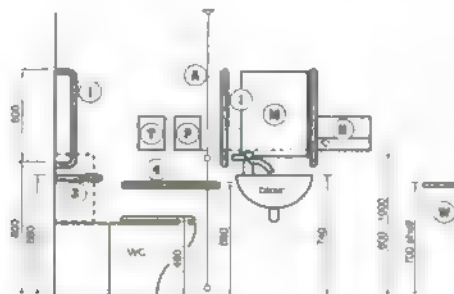


### ج. دووريه كان:

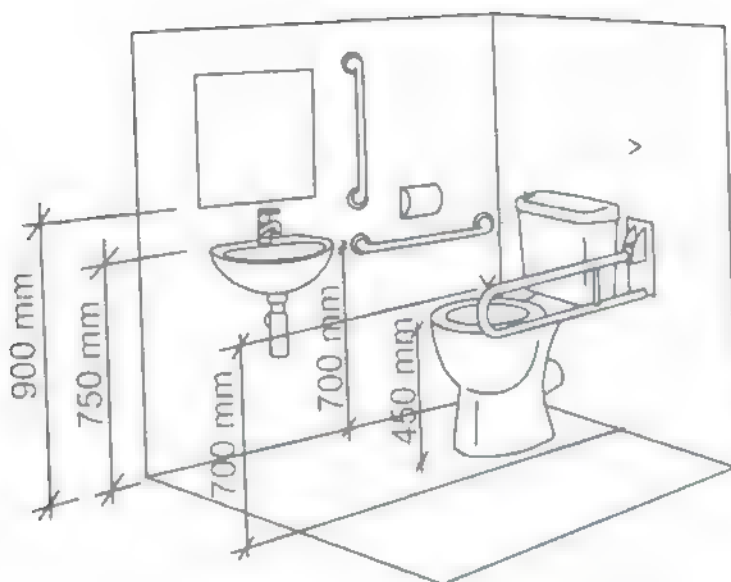
- كەمترىن دووريه كانى (۱،۷۵\*۱،۵۰) كەمتر نەيىت، لە ھەندىك شوڤى لە ھالەنى نچارى (۱،۵۰\*۱،۵۰)م) رىگە پىدراوھ.
- بەرزى سىفۇنى تەوالىتى كەمەىد م جىوازە لە سىفۇنى رۆژناو يى ئاسايى و لە ئىون ۵۰-۴۵سم دەيىت.
- دەستشۇرى حاوھن پىنداويستى تايىەت پىنويستە بەجۆرىك يىت بەشىكى كورسە كە بتوانىت پىروا تە زىرى، خەلاتى ناو پىنويستە ھەك ئاسايى نەيىت و درىژ يىت.
- زەمىنى تەوالىتە كە بەرز و نزمى تيانەيىت و زۆرساف و زۆر زىر نەيىت.



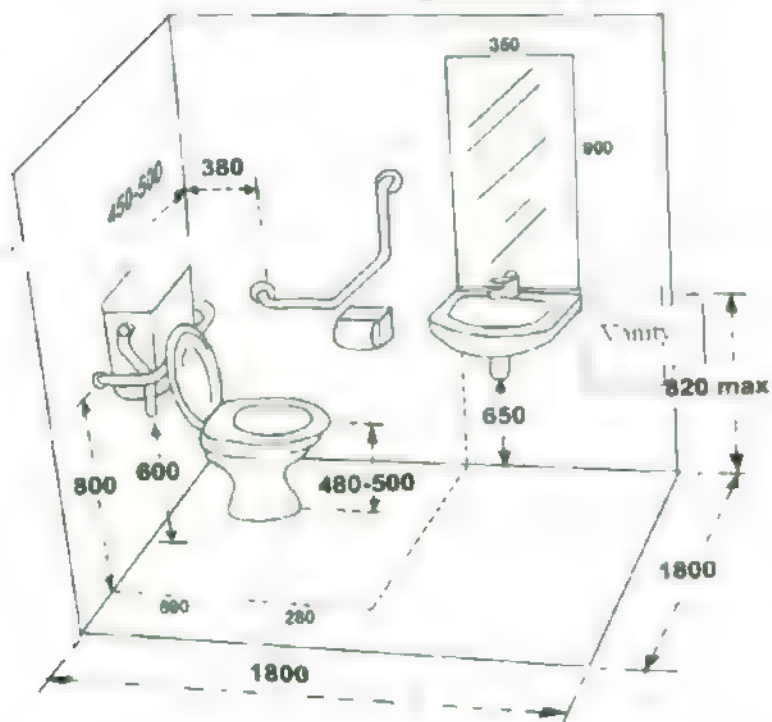
- نەگەر دوشى خۇشۇردنى تياپوو، پتويستە لىوار بەرز نەبوويتەوۋە پىنگە لە حولەي كورسى بىگىت، بان ئەوالىتەكە ئەوۋنە گەورە بىت بانوۋى بۇدانزىت كىشەي نەبىت.

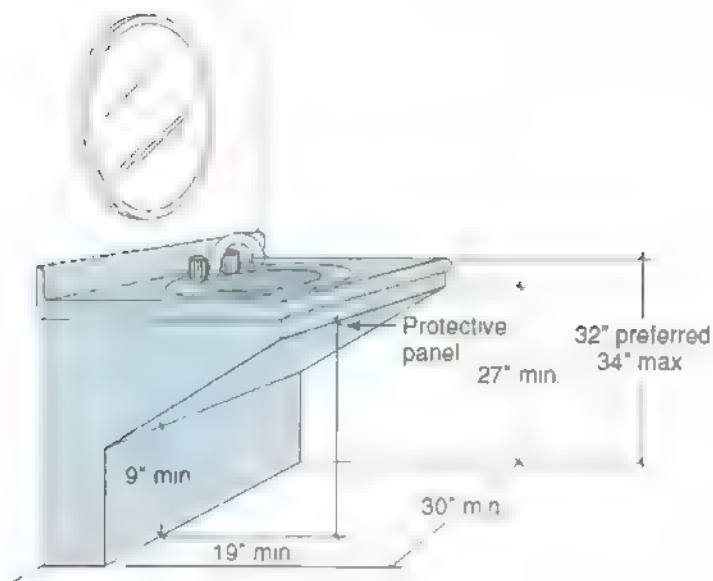


Above < the guidance for electric circuit bending, explain  
Only 4 types components shown. See also sheet for back components



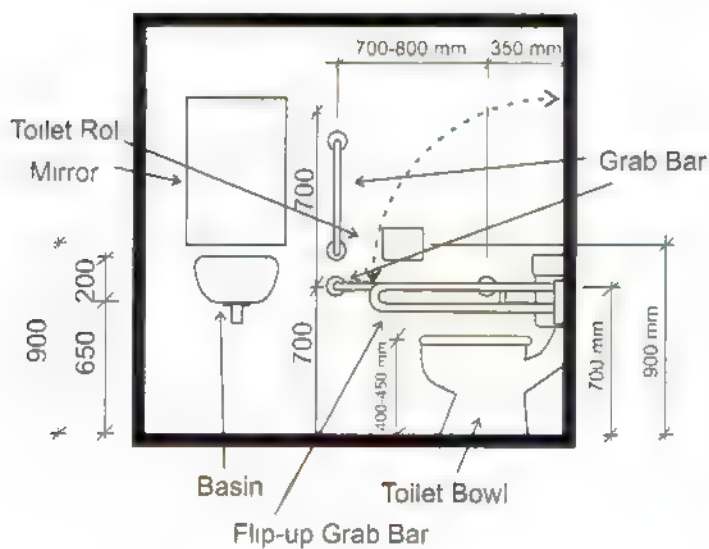
Dimensions in mm





#### د. محاجره:

- تیره محاجره‌ی ناو ته‌والیت پښوښته ۴سم بیت.
- له تهنیشت سیفون و ده‌ستشوره‌وه مه‌بیت، وک له وینه‌کان دیاره.
- به‌رزی ۷۰سم بیت، نه‌ولایه‌ی چنگر نه به دیواره‌وه، جولاو بیت.





## سەرچاوهی زانیارییهکان

ئاو دێر عمر / ئەمدازیاری تەلارسازی

ئەمەریکایەکی *Accessible Sidewalks and Street Crossings— an informational guide* کەتێبی  
*Guidelines and Space Standards for Barrier-Free Environment.pdf* کەتێبی

ئەمەریکایەکی *Architects data-neufert* لایەرە ۱-۲ ۳ لێ چاپی سێهەم.  
*Time-Saver Standards \_Building Types* لایەرە ۱-۲ ۱۸۰ لێ چاپی دووھەم.





## ستایلی پیشه‌سازی مودرن Modern Industrial Style

ناوهروک:

- پیشینه‌ی میژوویی
- تاییه‌مه‌ندیه‌کانی دیزاین
- کهل و پهل
- مه‌تریال (مادده‌ی به‌کاره‌یتراو)

سسمه‌ی میروویی

ستایلی پیشه‌سازی به‌کیکه له ستاییه هه‌ره جوان و به‌راچاوه‌کانی ته‌لارسری که به‌کاردیت له دیزاین کردنی ناوه‌وه‌ی خانوو و ته‌لار و باله‌خانه‌کان و شوینه گشتیه‌کان.

میژووی ده‌رکه‌وتی ئه‌م ستیله ده‌گه‌رپته‌وه بو دوا‌ی شو‌پشی پیشه‌سازی و ده‌رکه‌وتنی کارگه و دروستکردنی نامیره پیشه‌سازییه‌کن و به‌کۆمه‌ل به‌ره‌مه‌پهن و هه‌روه‌ه به‌کره‌پناسی ستیل و کۆنکریته‌ه‌ک مادده (مه‌تریال)ی سه‌ره‌کی له ته‌لار و باله‌خانه‌کاندا.

گه‌شتیک به‌ناو زانستدا

مېژووی دهرکهوتنی ئەم ستایله دهگه پته وه بۆ نیوهی دووه می سه دهی ههژدهیه م که بۆ یه که م جر له ولاتی ئیمگته را به کار هات. باوی ستایله کهش که پیشه سازیه، له باوی شوڤشی پیشه سازیه وه هه رگیراوه.

### به کۆمه ل به ره مه هینان:

یه کیک له سیما هه ره دیاره کانی شوڤشی پیشه سازی و دهرکهوتنی کارگه کان به ره مه هینانی به کۆمه ل بوو که چه ندین که ل و په لی هه مه جوړیان له سه ر یه ک دیزاین به که مترین کات و به خیرایی دروست ده کرد وه ک کورسی و دهرگا. ...هتد. یه کیک له نموونه دیاره کانی به ره مه می پیشه سازی که ل و په لی نومال و شوینه گشتیه کان بوو له سه ر شیوازی به ره مه هینانی به کۆمه ل. بۆ نموونه ئەم کورسیه که یه کیکه له به ره مه هه کانی سه ره تای شوڤشی پیشه سازی به ناوی کورسی (نیکۆل - NICOLLE) ه و له سالی ۱۹۱۳ ز دیزاین کراوه و به ره مه هیناوه



### تایبه ته ندیه کانی دیزاین

به شیوه یه کی گشتی تایبه ته ندیه کانی دیزاین له سه ر ئەم به شانیهی لای خوا ره وه په نگه داته وه و به ره جه سه ده بیت:

- تایبه ته ندی سه قف له ستایلی پیشه سازی
- تایبه ته ندی زه مینه (ئه رزی) له ستایلی پیشه سازی
- تایبه ته ندی دیواره ناوه کییه کان له ستایلی پیشه سازی
- تایبه ته ندی په نگ له ستایلی پیشه سازی
- تایبه ته ندی رووناکی (لایتینگ) له ستایلی پیشه سازی

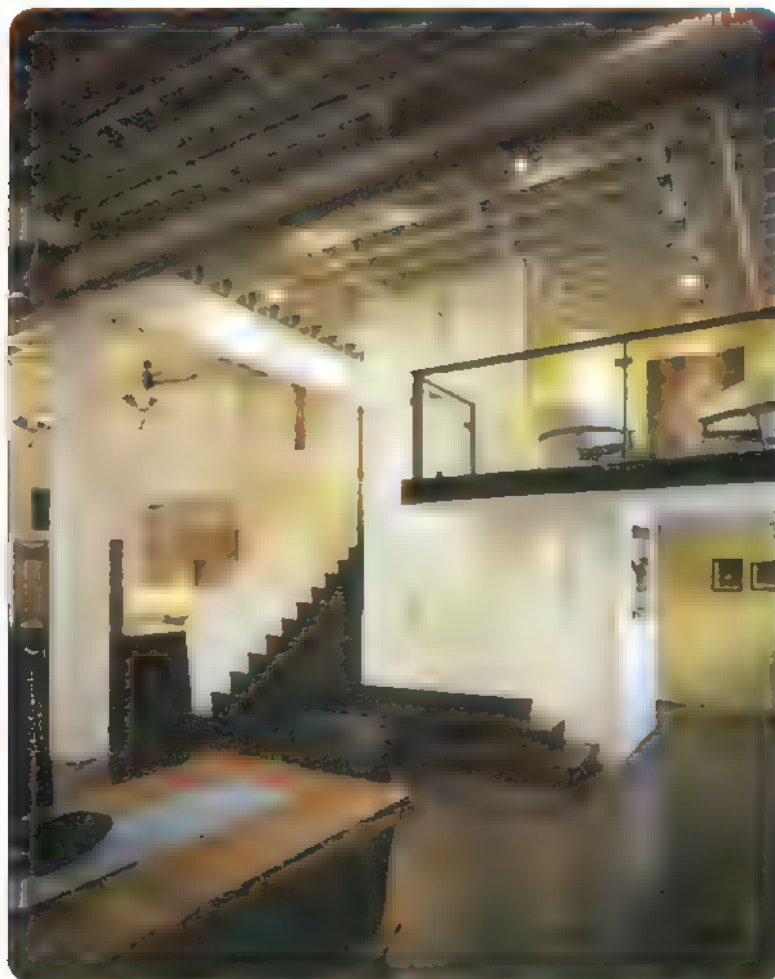
### تایبه تمه ندى سه قف له ستایلی یشه سازی

- له ستایلی یشه سازیدا گرنگییه کی زۆر به سه قفی پرۆژه کان ده درئیت و وهک خالێکی زۆر بهرچاوی دیزاینه که لیتی دهروانرئیت
- زۆر جار شیلما و بۆری هه و گۆرکێ و دهکتی خزمهتگوزارییه کان به ئاشکرا وهک تایبه تمه ندىیه کی سه ره کی ستایله که درده که وئیت
- ده رخستنی پێکهاته (ستراکچهر) ی بیناکه و پێکهاته خزمهتگوزارییه کان و نه شار دنه وهی وهک زۆرێک له ستایله کانی دیکه به کێکه له سېما هه ره دياره کانی ستایلی یشه سازی



تایبه تمه ندى سه قف له ستایلی یشه سازی





### تايپەتمەندى زەمىنە (ئەرزى) لە ستايلى پيشەسازى

- زەمىنە پىرۇژەكار بە گشتى كاريگەرلەرنى زۆر يان ھەيە لەسەر تىكراي پىرۇژەكە لە ستايلى پيشەسازىدا.
- رۇر دىراپىنەر ماددە (مەترىيە) تەختە يان بەرد بەكار دەھىنەت بۇ زەمىنە (ئەرزى) پىرۇژەكە كە ئەمەش ھەستىكى دۇبەك (كۆنتراست - Contrast) دەھەخشىت بە بىنەر و كە جوانىيەكى تايپەت دەدات بە دىراپىنەكە
- كۆنكرىت-يىش يەككە لەو ماددە (مەترىيە) سەرەككىيەنى كە بەكار دەھىنەت لە زەمىنە (ئەرزى) دا.



### دسه مه بندی دتوره ناوه کښه کان له ستاڼې پيسه ساري

- دتوره کان هه سټکي ته و او پيسه ساري و ريسټرکليږ (Recycling) ددهن به دپرايه که و سهرنجي به کارهينهر به لای خوښاندا راده کيښن
- کوبکريک و حبس دوو لهو ماده سهره کيښن که به شيو به کي به رچو له ديواره کاني نه م ستايله دا به کار ده هيترين



### تایبه‌قه‌ندی ره‌نگ له ستایلی پیشه‌سازی

- ره‌نگ به‌کټکه له پټکټنه‌ره سه‌ره‌کیه‌کانی ستایلی پیشه‌سازی
- له‌م ستایله‌د ره‌نگه س‌روشنه‌کار له چوارچټوه‌ی سه‌مای د‌زیه‌ک (Contrast) به‌کار د‌ین بو ده‌رخستنی ستایله‌که به شټوه‌یه‌کی به‌رچاو و گونجاو





## تابه قه ندى رووناكى (لاسگ) له ستايلى پيشه سزى

- لاتيگ و رووناككهرهوهكان رۆلنكى سه ره كى ده بىنن له م ستايله دا
- لايى نه ررى و دانراو له گه ل لايى هه لواسراو له جوړه بوه كانى نه و گلوپ و لايانه ن كه به كار دى





## کهل و پهل

ستایی پیشه‌سازی خاوه‌نی کهل و پهل دی‌زاین کراوی خویه‌تی که به زوری له چند مادده‌یه‌کی دیری کراو دروستکراون و زوری‌ین له کرگه به‌ره‌م ده‌ئین و به‌ره‌می به‌ره‌م‌ئیی به کۆمه‌لن.

به‌شیوه‌یه‌کی گشتی دی‌زاینی کهل و پهل‌کن دوور له ئالۆزی و تارادده‌یه‌ک سده‌ن.

**ئه‌و ماددانه‌ی که به‌کار ده‌ئین له دروستکردنی کهل و پهل‌کان به شیوه‌یه‌کی گشتی نه‌مانه‌ی لای خواره‌وه‌ن:**

- ته‌خته
- ستیل
- چه‌رم
- چه‌ندین مادده‌ی دیکه...







### مه‌تریال (مادده‌ی به‌کاره‌یتراو)

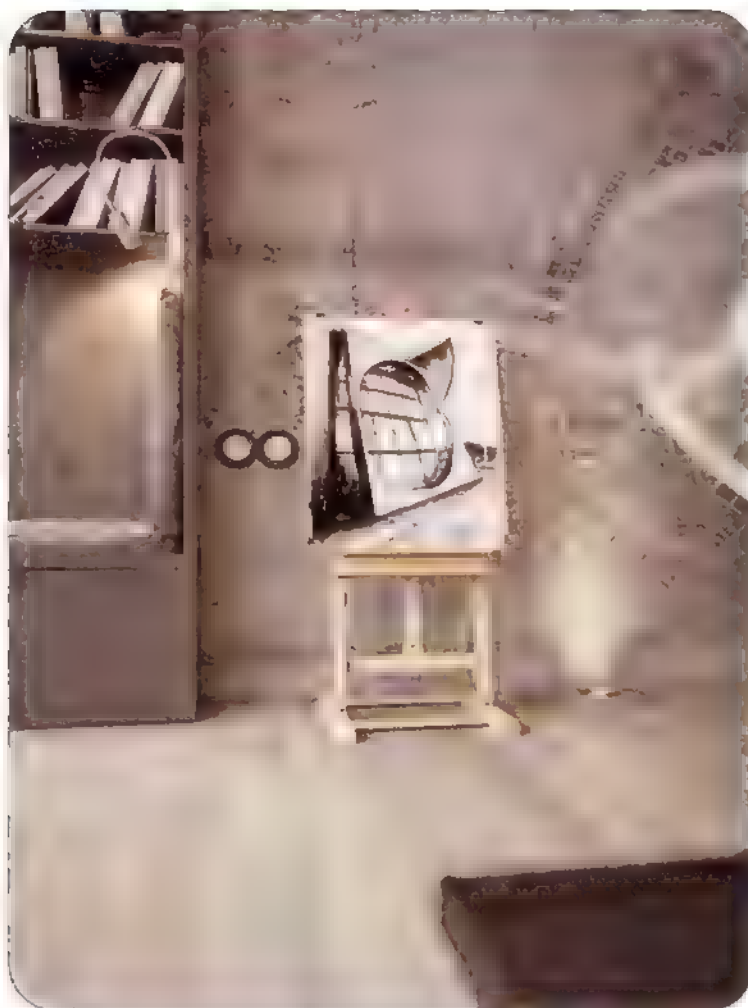
- به شیوه‌یه‌کی گشتی نه‌و مه‌تریالانه‌ی که له ستایی پیشه‌سازی دا به‌کار ده‌ه‌یت‌رین مه‌تریالی هیمنن له‌سەر (چاو) ساده و ئاسان وەرده‌گیرین هه‌ستیان پنده‌گریت له‌لایه‌ن به‌کاره‌یت‌ه‌روه
- مه‌تریاله‌کان دوورن له‌هه‌ر ئالۆزیه‌ک و زیاتر ساده و هیمنن له‌سەر چاو
- هه‌ستیه‌کی سرووشتی ده‌به‌خشن به‌سپه‌سه‌که

نه‌و ماددانه‌ی له‌ستایی پیشه‌سازی دا به‌کار د‌بن برینبن له:

- کۆنکریت
- خشت
- ته‌خته
- شوشه
- ستیل

چه‌ندین مادده‌ی دیکه..





## سەرچاوەی زانیارییهکان

کۆسار عوسمان ئەحمەد / ئەندازیاری تەلارسازی

Google Pictures

Google.com



# نمونه‌های شمارشمانی

CIVIL ENGINEERING







## گرنگترین تاقیگه کاسی به شی ئه ندره ی شارستانی و رهنگ دانه و هیا ن له پروژه ه کاند

به شی شارستانی، هه موو ئه و به شاهه ده گرته وه که په یوه ندی به بیا دروستکردن و پیکاو بان و پروژه ه کانی ئاو و ئاوه رۆ، هه موو ئه و پروژه نه ی په یوه ندیان به ئاوه دار کردنه وه ی شاره کن و گه شه سەندنی ولاته وه هه یه. ئه و به شنه ی که نزیک له ئه ندره ی شارستانی بریتین له ئه ندره ی ته لارسازی و به نداو و سه رچاوه کانی ئاو و پوویتوان.

### تاقیگه

#### ۱- تاقیگه ی خاک و خوڵ (Soil Laboratory)

ئهم تاقیگه یه یه کیکه له تاقیگه کاسی به شی ئه ندره ی شارستانی که تییدا وانه ی پراکتیکی له سه ر به ته ی (Soil Mechanics) بۆ قوتاییانی قوناغی سیه می ئهم به شه ئه بجام ده دریت. وه هه روه ها ئهم تاقیگه یه گرنگی خو ی هه یه له یارمه تیدانی قوتاییانی ماسته ر و دکتۆرای هه مان به ش و کۆلیژ یا حود قوتاییانی ده ره وه ی کۆلیژ، شایه نی با سه تاقیگه ی خاک و خوڵ یه کیکه له تاقیگه گرنگه کان، که بوسینگه ی راوێژکاری ئه ندرازیاری پشتی پێده به ستیت بۆ ئه و کارو پروژه نه ی

دېن بۇ نوسىگە ۋ پەيوەندىان بە بابەتى (Soil Mechanics) ھو ھەيە.

لە تاقىگەي خاك و خۇلدا چەندىن تاقىكردنە ۋەي جۇراو جۇر دەكرىت بۇ خۇل، لە ماۋەي خويندىنى قۇناغى سىيەمى قوتايانى كۆلىتى ئەندازەيى لە بابەتى پراكىكى وانەي (Soil Mechanics) كە ئەمانەن:

Water Content (Moisture Content).

Specific Gravity of Soil Grains.

Grain Size Analysis of Soils – Mechanical Method (Sieve Analysis)

Grain Size Analysis of Soils – Hydrometer Method

Atterberg Limits (Liquid & Plastic Limits of Soil).

Permeability of Soils – Falling Head Method

Permeability of Soils – Constant Head Method

Unconfined Compression Test.

Unconsolidated Untrained (UU) Triaxial Test.

Direct Shear Test.

بەشېك لە ۋ ئامپرانەي كە پەيوەندىدارە بەم تاقىگەيە ئەمانەن:

Large capacity simple splitter

End- over End shaker

Particle size sedimentation by the hydrometer method

Liquid limit device: Casagrande method

Automatic universal CBR/ proctor compactor

Permeability stands for constant and falling head

Standard penetrometer

Vane share test

Dynamic cone penetrometer (DCP)

Sand density cone apparatus (sand replacement method)

Water level indicator

Manual universal extruder

Dial geopocket penetrometer

Pocket vane share apparatus pocket penetrometer

Unconfined compression test

Electrical load cell

Digital tri-axial compression

Channels digital unit

Xiai cells

Laboratory air compressor

Triaxial test

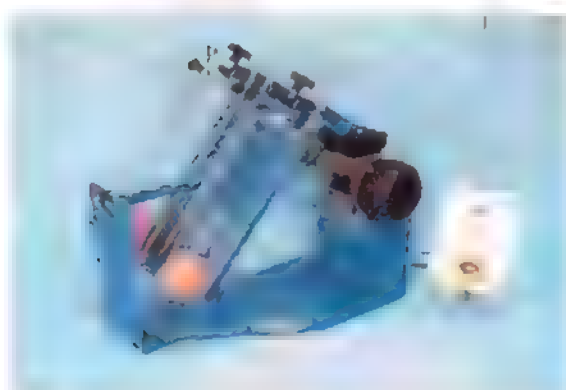
Direct shear test machine

Consolidated odometer

Load frames: multispeed

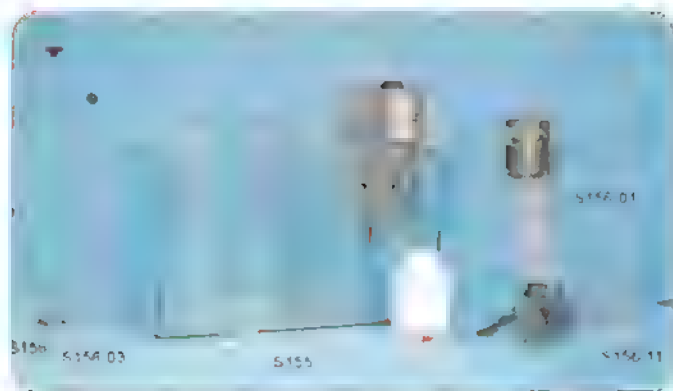


LARGE CAPACITY SAMPLE SPLITTER



- A. regulation knob
- B. main regulation unit
- C. control panel
- D. gauge panel

END-OVER-END SHAKER



LIQUID LIMIT DEVICE: CASAGRANDE METHOD



VANE SHEAR TEST

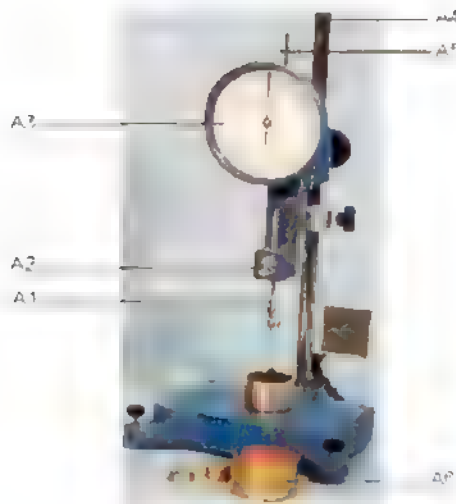


PERMEABILITY STAND FOR  
CONSTANT AND FALLING HEAD

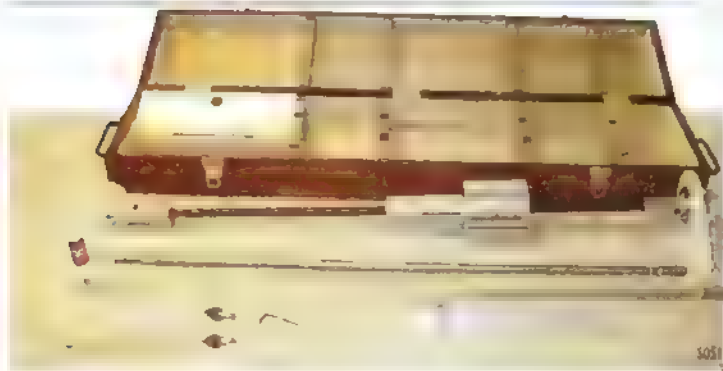


AUTOMATIC UNIVERSAL  
CBR/PROCTOR COMPACTOR





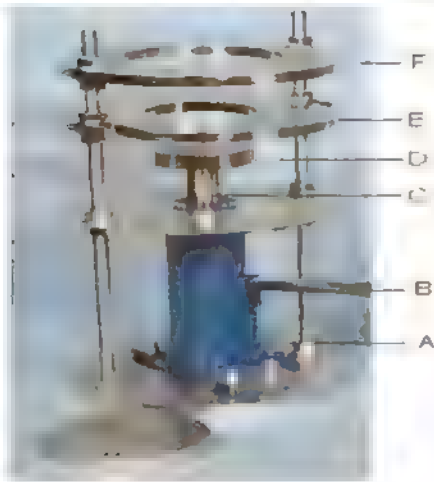
STANDARD PENETROMETER



DINAMIC CONE PENETROMETER (DPC)



SAND DENSITY CONE APPARATUS (SAND REPLACEMENT METHOD)



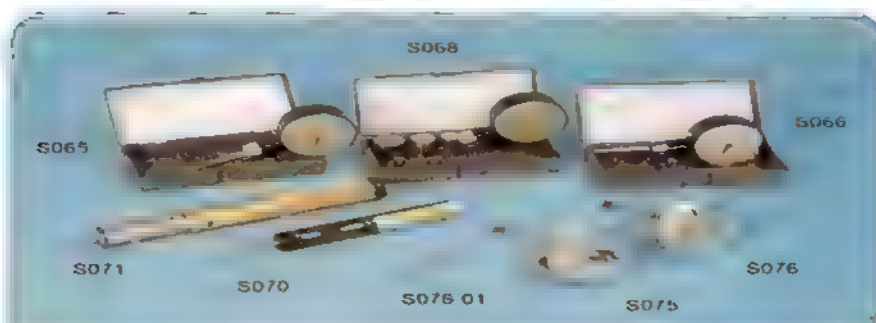
MANUAL UNIVERSAL EXTRUDER



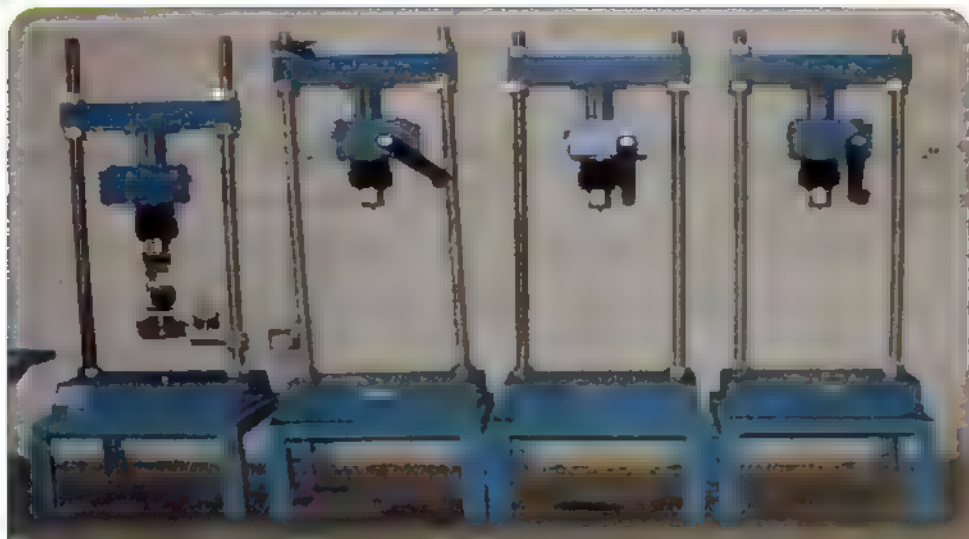
WATER LEVEL INDICATOR



DIAL GEOPOCKET PENETROMETER



POCKET VANE SHEAR APPARATUS and POCKET PENETROMETER



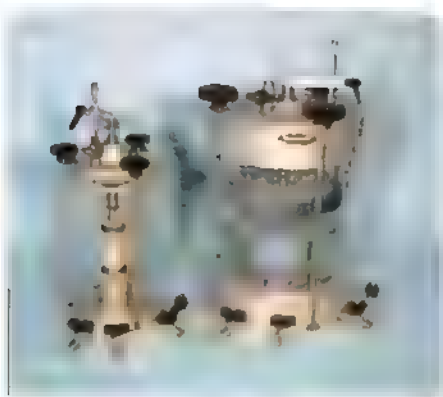
UNCONFINED COMPRESSION TEST



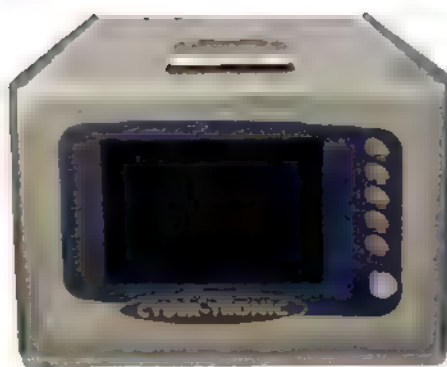
DIGITAL TRI-AXIAL COMPRESSION



ELECTRIC LOAD CELLS



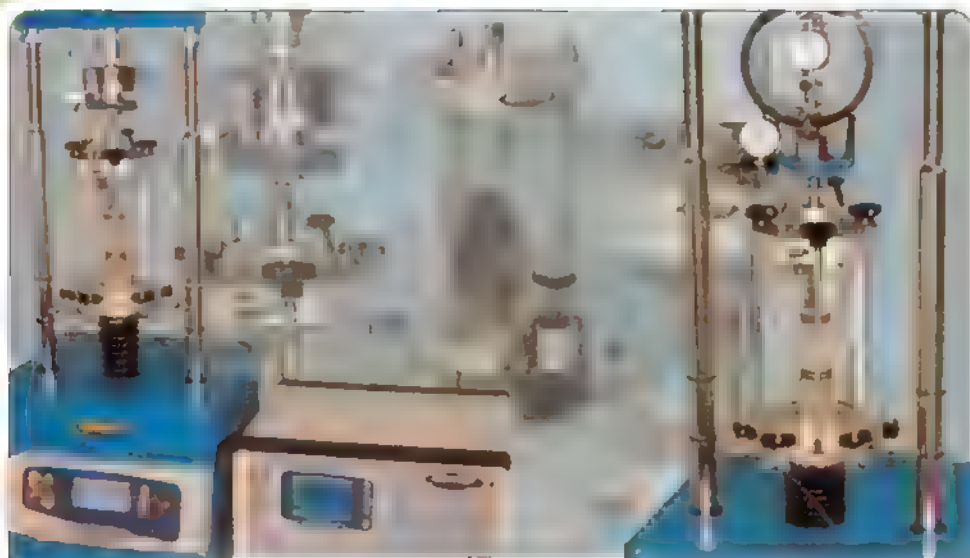
XIAI CF115



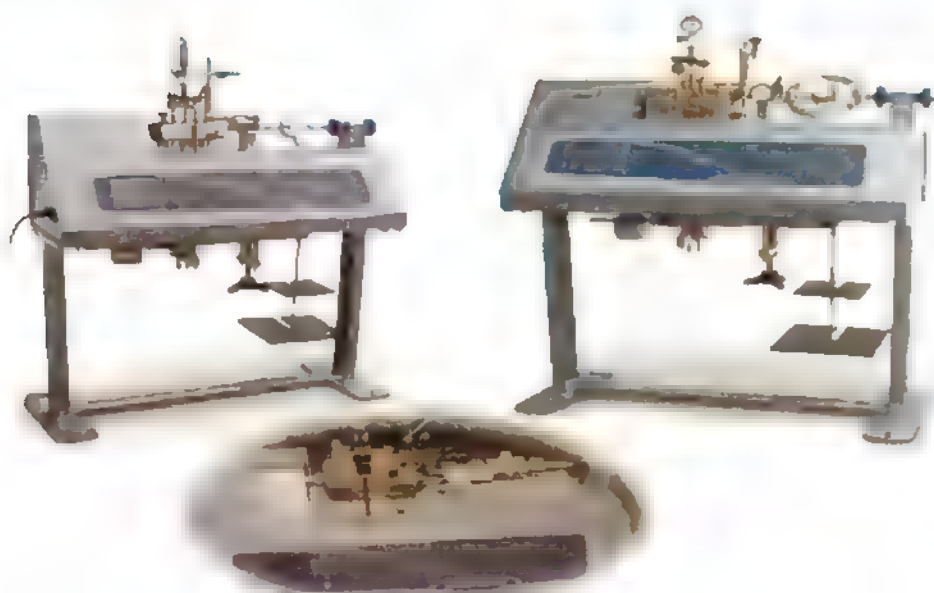
CHANNELS DIGITAL UNIT



LABORATORY AIR COMPRESSOR



TRAXIAL TESTS



Direct Shear Test Machine



CONSOLIDATED OEDOMETER



LOAD FRAMES: MULTISPEED, CBR







ماقیگمی خاک و دول

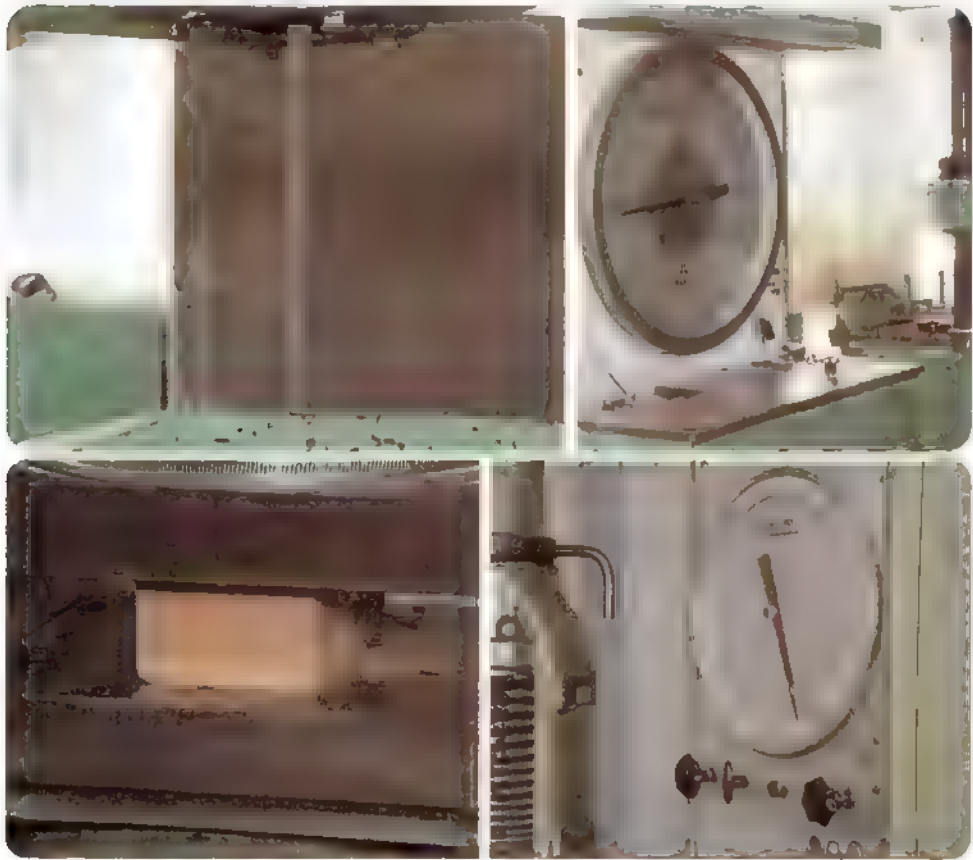
## ۲- تاقىگەي كۆنكرىت كە ئەمىش خۆي لەم بەشەنە دەپىننەو

A - تاقىگەي (Building material)

B - تاقىگەي (Concrete technology)

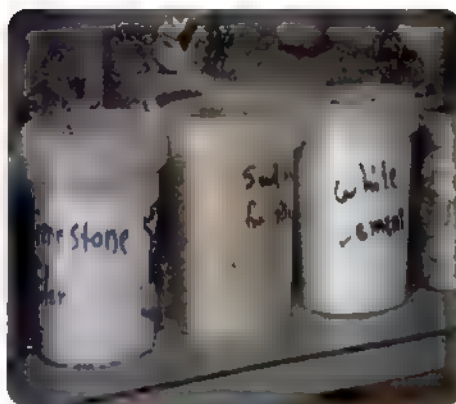
C - تاقىگەي (Structure)

A- تاقىگەي (Building material) ئەم تاقىگەيە تىبەتە بە پىشكىنىي ئەو ماددانەي (material) كە لە پىن دابە كاردىت، بۆ نمونە (بلۆك - شىش - دار - كاشى - گەچ) ئەمانە ھەمووي پىشكىنىي لەسەر دەكرىت.



تاقىگەي كۆنكرىت building material

B- تاقىگەي (Concrete technology) ئەم تاقىگەيە تايبەتمەندە بە كۆنكرىت، ئەو ماددانەي (material) كە بە كاردىت لەو كۆنكرىت، سەرەت پىشكىنىي (چەو و لم) دەكرىت، پاشا پىشكىنىي تىكەلەكە دەكرىت.



C- **تاقىگەي** (Structure) نەم تاقىگەيە بۇ خويندكارانى ماستەر و دكتورايە و بۇ توئىزىنەوہ بە کار دىت.

۳- **تاقىگەي ھايدروۋلىك**: ئەمىش يەككە لە تاقىگە گىرگەكانى بەشى ئەندازەي شارستانى، لەم تاقىگەيەدا كۆمەلىك پىشكىن و تاقىگەدەوہى گىرگ دەكرىت، كە ھەموويان پەيوەستى بە دۆخى ئاۋ لە بواری دىزايىنى)پروژەكان(ى تاييەت بە بەنداۋ و دىزايىنى دابەشكردى تۆرى دانانى ئاۋى مالان و دىزايىنى بۆرى ئاۋەرۋ سوۋدى لىۋەردەگىرىت.

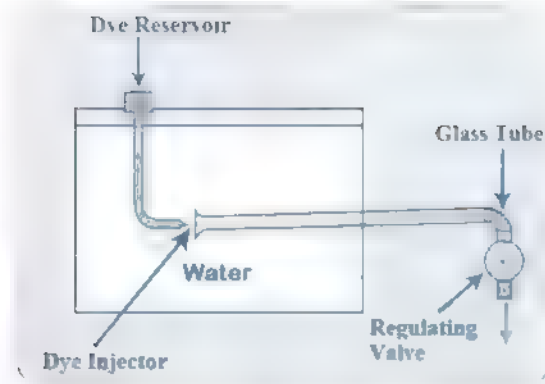




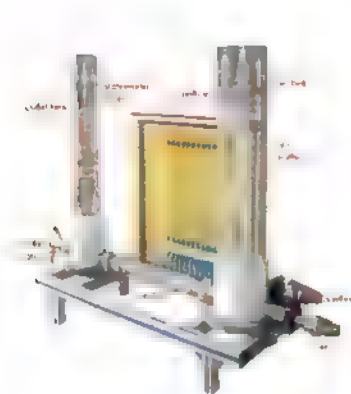
نافىگەى ھاپدرۋلىك

گرىنگرىن ئەو پىشكىن و تافىكردنەوانەى لەم تاقىگەيەدا دەكرىت  
 Reynolds number بۇ زانىنى جۇرى شلەى ئاۋ لەناۋ بۇرىدا بەكار دەھىترىت.

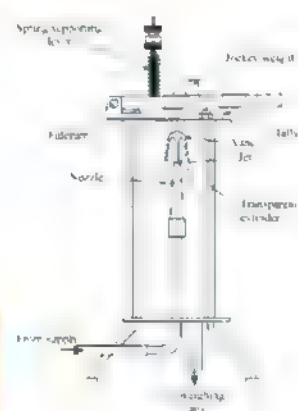
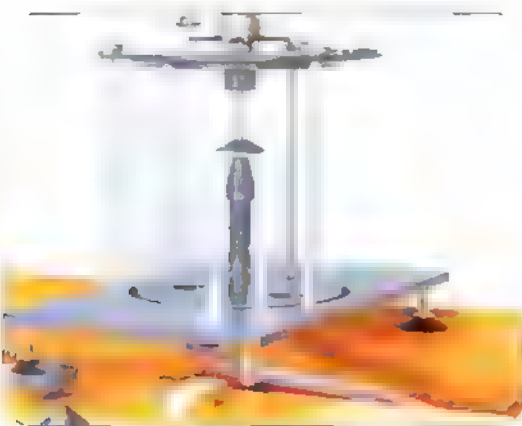




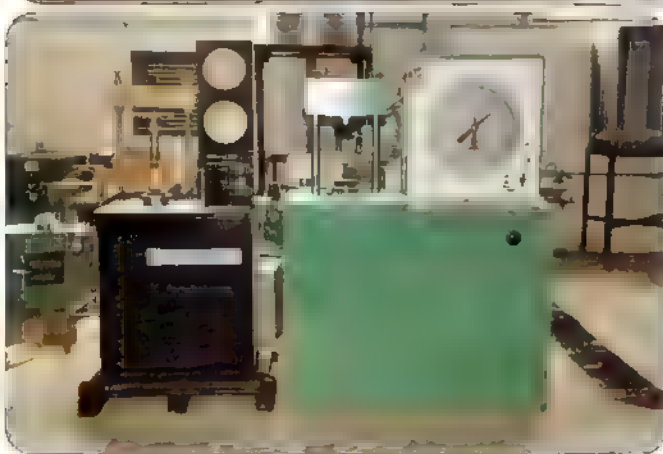
- Bernoulli equation بۇ زاننى و پىوانە كىردى پەستان و خىترابى لەناو بۇرى ئاۋ، وە بۇ زاننى دەستكە وىتى ووزە لە كۆڭەكانى ئاۋ بەكار دىت.



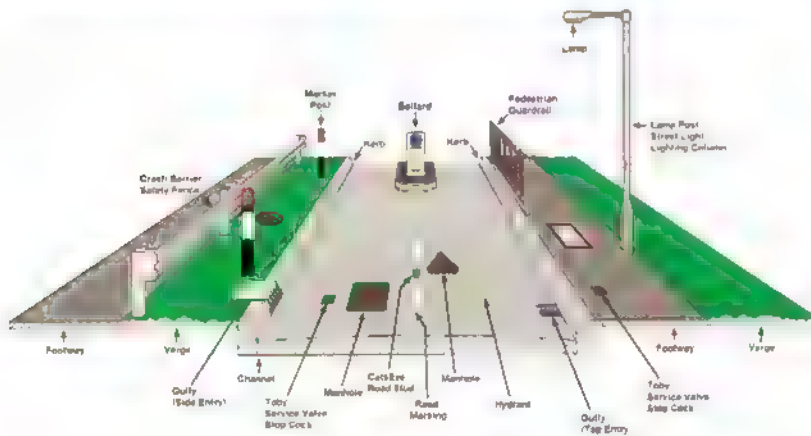
- Impact jet/ ئەم تاقىكىردنە وە يەش سودى لىدە بىنرئىت بۇ دروستكىردى نافرە و سۆندەى ئاگر كۆزاندنە وە.



۴. **تاقیگه‌ی ریگاوبان** ئەم تاقیگه‌یه تایه‌ته به خوێندکارانی قۇناغی به‌شی سییه‌می ئەندزە‌ی شارستانی، که پیکدیت له: دوانره تاقیکردنه‌وه، ئەم تاقیکردنه‌وانه‌ش پێویسته له‌کاتی دروست کردنی ریگاوبانه‌کاندا بکریت، بۆ دلیابوون له‌جووری ماده‌کان، ئەم تاقیکردنه‌وانه به‌باشی ئەنجام بدرێن، ئەو کاته ریگاوبانه‌کان هیچ گرفتێکیان ناییت.







۵- sanitary and environmental laboratory (تاقیگه ی زینگه یی)

لهم تاقیگه یه دا نهم کارانه ده کړیت:

۱- water and waste water test

NO	Parameters	Units
1	pH	-
2	ORP	mV
3	TD Salts	mg/L
4	Salinity	PSU
5	Temp.	°C
6	Atm. Press.	mmHg
7	TS	mg/L
8	TSS	mg/L
9	TDS	mg/L
10	TVS	mg/L
11	TnVS	mg/L
12	T. Acidity	mg/L
13	T. Alkalinity	mg/L
14	T. Hardness	mg/L
15	BOD <sub>5</sub>	mg/L
16	COD	mg/L
17	BOD <sub>5</sub> /COD	-
18	Turbidity	FTU
19	Chloride	mg/L
20	Color	Pt. Co
21	NH <sub>3</sub> -N	mg/L
22	EC	µs/cm
23	NO <sub>2</sub>	mg/L
24	NO <sub>3</sub>	mg/L
25	Mn	mg/L
26	TOC	Mg/L
27	Phenols	mg/L
28	Oil & grease	mg/L
29	TVC Bacteria	Cfu/mL
30	SO <sub>4</sub>	mg/L

۲- پشکینینی کیمیایی بۇ خۇل:

carbonate و bicarbonate و chloride و gypsum و sulphate و PH<sub>3</sub>.

۳- پاشماوہی سۆلید.



### سەرچاۋەى زانىارىيەكان

د. سىروان خدر / مامۇستاي زانكۇ  
هاوكار هاشم / مامۇستاي زانكۇ  
محمد اسماعيل / مامۇستاي زانكۇ  
گۈگل ئىممەيج



## تاقیگهی بیناسازی استیمانی

ئهم بهرپۆوه نه رایه تیه سهر به وهزاره ق ناوه دان کردنه وه و نیشته جیپووه. سهره تا له سالی (1976) دامه زراوه ئیش و کاره کانی ئیشی هونه ری و خزمهت گوزارییه به هه موو پرۆژه کان، که رهسته کانی بواری بیناسازی له پێگاو بان و بواری بیناکاری، له م تاقیگه یه پشکنینی تایبه ق بۆ ده کریت به پتی ئه و رهوشانه ی له بهرده ست دایه، به پتی تایه مه ندی (مواصه ق) عیراقی، هه ندیک جاریش به پتی رهوشی ئه وروپی و ئه مریکا ئیش ده کریت (American society for testing material) (ASTM)، بۆ ئه وه ی پشکنینه کان دوانه که ون له شوینه که و ره کاند تاقیگه ی کێلگه یی هه یه وه ستافی تایه ق لی یه، هه ره له پێگه ی پرۆژه که، پشکنینه کان ئه نجام ده دریت به تایبه ق پرۆژه ستراتیژییه کان، پشکنینه کانیش شه و و پرۆژه ده کریت به پتی ئیش کردنی پرۆژه که پشکنینه کان ئه نجام ده دریت بۆ ئه وه ی پرۆژه کان دوانه که ون و به لێنده ریش زه ره رمه ند نه بێت تیایدا، سهرجه م ئه و که سانه ی له م تاقیگه یه دا کار ده که ن هه موویان شاره زایی ته و او یان هه یه و خاوه نی پروانه می به رزن، هه موو پشکنینه کانیش کاتی خۆی هه یه، واته هه ر پشکنینیک ده کریت کتیک بۆ داده نریت، ده بێت له دوا ی ته و او بوونی کاته که ی ئه نجامه کان ده ربچن.

## گرنگترین ئەو تاقىگە و پشكىنانهى كه له تاقىگەى بىناسازى سلېمانى ئەنجام دەدرت

- ۱- تاقىگەى بەشى كوكريت: لەم تاقىگەىدا پشكىن (تېست) بۇ كەرەستەكانى وەكو (شەش پالو، ھەموو حۆرەكانى بلۆك، كرىبستۆن، شتاىگر، كاشى سىرامىك، بەردى حەلان، مەرمەر، بېھارتۆن وە كاشى موزايك) وە چەندىن كەرەستەى تىرش دەكرت. پشكىنەكەش (تېستەكە) بەيتى رەوش و نمونەى پتويست بۇ پشكىنەكە و پشكىنى فیزیایی دەيت.
- ھەرچى رەوشەكەىە واتە بەيتى رەوشى بۇ نمونە عىراقى يان ئەمرىكى، كە ھەر يەككە لەو كەرەستانە ستانداردى تايەقى خۆى ھەىە.
  - بۇ نمونە بېھارتۆنەكە پتويستە (۲۰) دانە پشكىنى بۇ بكرت بۇ ھەر (۱۰۰۰۰) دە ھەزار دانەىەك.
  - پشكىنى فیزیایی ئەو كەرەستەىە درژى يان چرى چەندە، يان ھىزى بەرگەگرتنى چەندە.



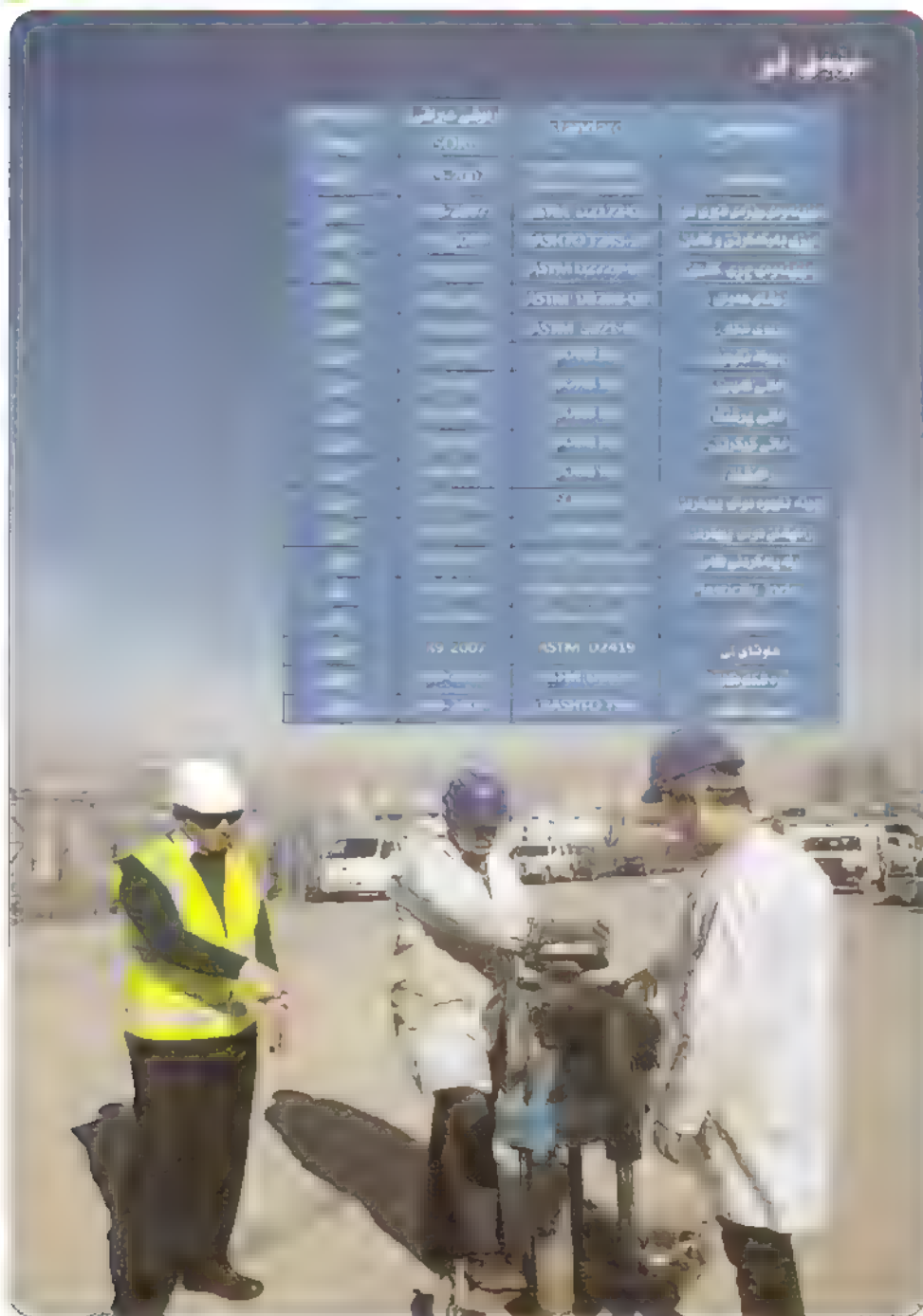




\_\_\_\_\_

ده‌کرت، به‌هم‌من شیوه سنی کار له‌به‌رچاو ده‌گیریت له‌گاتی پشکینه‌که (پره‌وش و نمونه‌ی پشکین و پیداو‌یسته فیزیایه‌کان).





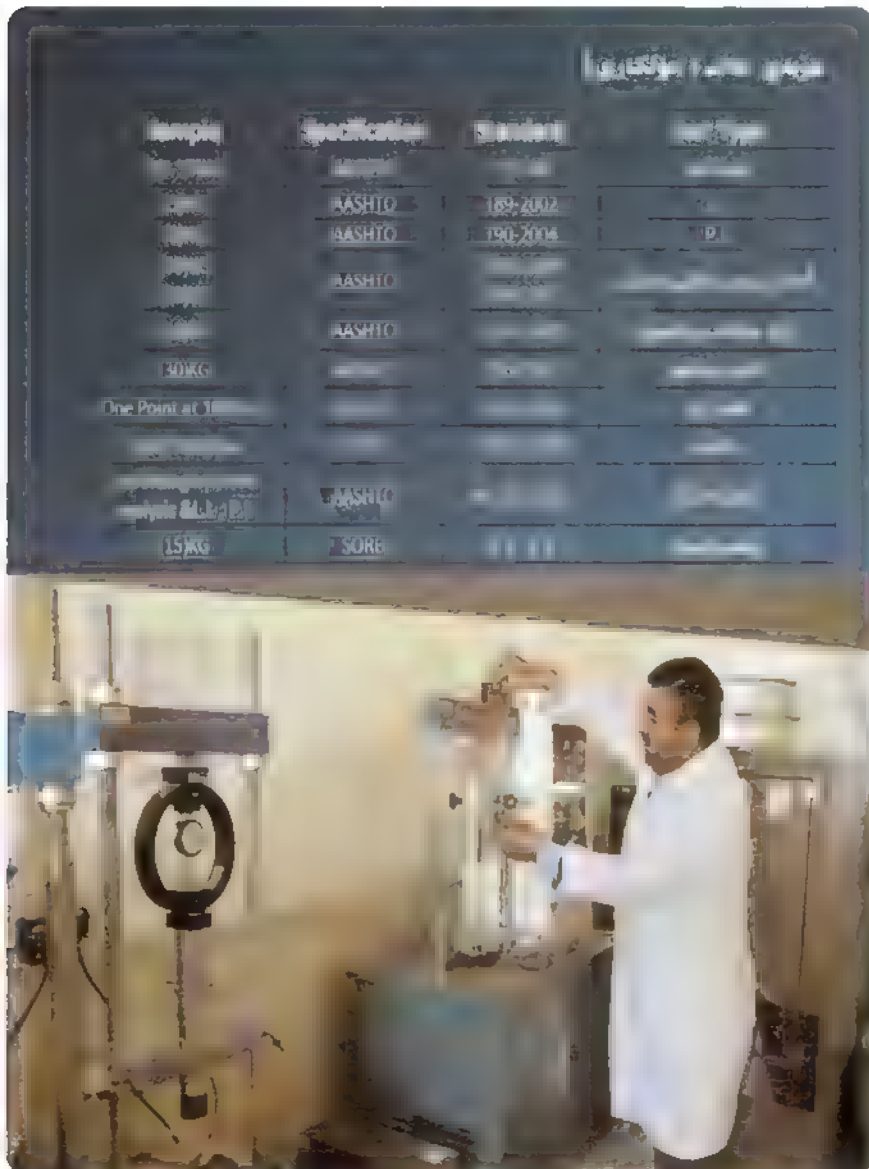
۳- **تاقبگهی بهشی که رستهی بینا:** لهه تاقیگهیه دا پشکین بۆ که رسته کانی وهک (چهو و لم و زیخ) و خشتی بینا و بهردی بینا و شیش دهکریت.

### هۆبهی که رسته و بهرهمه بیناسازیهکان

نمبره	پشکین	پوشی پشکین (موهندسات)	
		ریکار پشکین	بهره و دهکریت
کهج	<ul style="list-style-type: none"> <li>پورته (ههوه)</li> <li>پۆلانی (ههوه ههوه)</li> <li>کشی خۆگرتی (زاس ههوه)</li> <li>ههوه بهرکه کشتی بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٨/٢٠٠٩	٢٠١٠/٢٠١١
ههوه	<ul style="list-style-type: none"> <li>پورته کشتی</li> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>پۆلانی</li> </ul>	١٩٨٨/٢٠٠٩	١٩٨٨/٢٠١١
گرتی ههوه	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٩/٢٠١٠	١٩٨٨/٢٠١١
پۆلانی (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>کشی خۆگرتی بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	١٩٨٨/٢٠١١	٢٠١٠/٢٠١١
کشی ههوه (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	١٩٨٨/٢٠١١	٢٠١٠/٢٠١١
کشی بهرکه کشتی (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٩/٢٠١٠	٢٠١٠/٢٠١١
پۆلانی (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٩/٢٠١٠	٢٠١٠/٢٠١١
پۆلانی (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٩/٢٠١٠	٢٠١٠/٢٠١١
پۆلانی (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٩/٢٠١٠	٢٠١٠/٢٠١١
پۆلانی (ههوه بهرکه کشتی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>پۆلانی ههوه</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> <li>ههوه بهرکه کشتی</li> </ul>	٢٠٠٩/٢٠١٠	٢٠١٠/٢٠١١

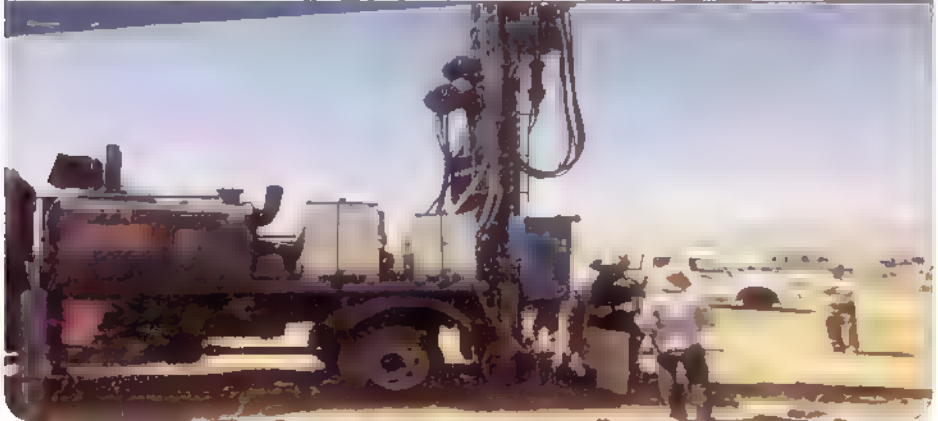


- ۴- ئاقىگەي پىشكىنى بەشى خاك: لەم تاقىگەيەدا پىشكىن بۇ (گر sub grade و تىكەلاو و بەردى شكاو) دەكرىت:
- (گر sub grade) لەرووى دۆزىنەووى حورى گەكە و چرى و رىژەي كوتانەو و پىشكىنى كىمىيى (خوئى تواو ۰% كىرىتات و ماددەي ئورگانى) وە پلەكرىن.
  - (تىكەلاو بەردى شكاو) لەرووى گەورەترىن چرى و پىشكىنى كىمىيى (خوئى تواو ۰% كىرىتات و ماددەي ئورگانى) و داخورانى مىكانىكى و چرى و رىژەي كوتانەو.





نمونه و مرگرتن بۇ يەك تىست	رموشى بەكارھاتوو (Standards)	جۈرى پشكىن
According To the Test	AASHTO T90 - 00 (2004)	Plast. Limit and plasticity
According To the Test	AASHTO T89 - 02	Liquid Limit
According To the Test	ASTM D2435 - 04	Consolidation
10 gm	ASTM D854 - 06	Specific Gravity
According To the Test	ASTM D2166 - 06	Unconfined
50 gm	ASTM D422 - 63	Hydrometer
According To the Test	ASTM D422 - 63	Sieve analysis
200 gm	ASTM D4643 - 00	Water Content of Soil



۵- تاقىگەي چىمەكانى زەوى: پشكىسى ئەو پروژىنەي كە پىويست بە راينى چىنە قولەكنى زەوى دەكات (حفر) وەرگرتسى مۇنە لە شوپىنى پروژەكە و ھىنانى بۇ ئەم تاقىگەيە بۇ پشكىن بە سى شىوہ.



(disturb-undisturbed- S.P.t)



٦- **تافيگه‌ي به‌تي کيميا:** له‌م تافيگه‌يه‌دا پشکينيني کيميايي بو که‌ره‌سته‌کاني (چه‌و لم و بوخس و به‌رد) و تيکه‌له‌ي گل و ناو و سيراميك و خشت و چيمه‌نتو ده‌کړيت.

## ۷- تاقىگەي كىلگەيى

گرنگرين تاقىگە كىلگەيىھەكان ئەمانەن:

- ۱- تاقىگەي كىلگەيى رېڭاي تاسلۇجە دوكان لە ناوچەي دوكان
- ۲- تاقىگەي كىلگەيى زانكۆي ئەمريكى
- ۳- تاقىگەي كىلگەيى رېڭاي سلىمانى - عەرپەت و ناوچەي شارەزوور
- ۴- تاقىگەي پىنجوئىن
- ۵- تاقىگەي كەلار
- ۶- تاقىگەي كىلگەيى رېڭاي ھەوارى شار و پروژەي جۇگە و قزلەر
- ۷- تاقىگەي كىلگەيى سلىمانى- تاسلۇجە (بەشى يەكەم و بەشى دووھەم)
- ۸- تاقىگەي كىلگەيى باسنى - ناوچەي شارباژير
- ۹- تاقىگەي كىلگەيى چەمچەمال
- ۱۰- تاقىگەي كىلگەيى بەنداوى ھەمامۆك لە كۆيە
- ۱۱- تاقىگەي كىلگەيى بەنداوى باوہ شاسوار لە كفرى
- ۱۲- تاقىگەي كىلگەيى رېڭاي(بازيان - قەرەداغ)

## ھۆبە تاقىگە كىلگىي

نەم ھۆبە يەككىگە نە ھۆبە ھوبەرىگە تاقىگە يىتسارى سىلمانى مۇ ئەھمىدىي پىشكىپىگە تايىمەت بە ھاك و قىر ر كۆنكرىت لە پىگەي پرۇژەكن بە مەمەتى سەردەوامى كارى پرۇژاكن و دوانەكەوتنى كاردەكساي

- تاقىگە كىلگىي ھەمەرى شار
- تاقىگە كىلگىي باشاخ - پىنجوئىن
- تاقىگە كىلگىي كاسنى پانكە
- تاقىگە كىلگىي كاسنى پىكە
- تاقىگە كىلگىي پەرمەگرون
- تاقىگە كىلگىي خەراجان
- تاقىگە كىلگىي مەردى
- تاقىگە كىلگىي بازىان
- تاقىگە كىلگىي ناۋەسپى



پرۇژەي بەندەكەي ناۋەسپى

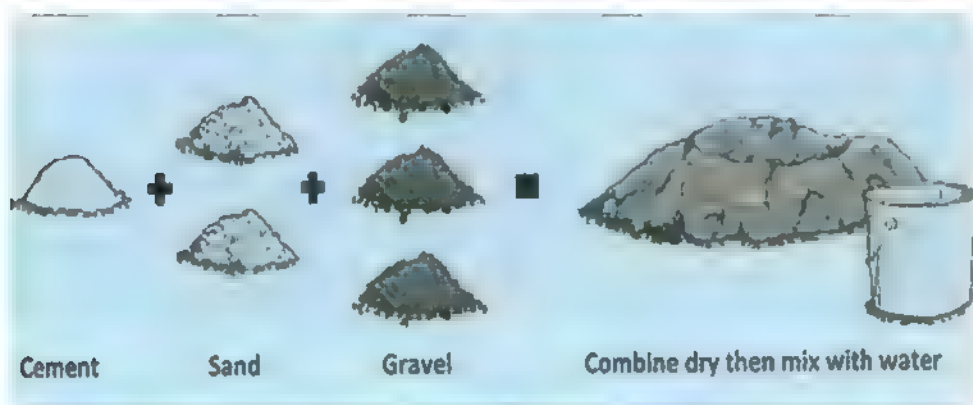
### سەرچاوەی زانیارییهکان

ئەمداریار عالیە تۆمبۆق / بەرپۆهەری تاقیگەى بیناسازی سلیمانی  
فینک ئیبراهیم / ئەندازیاری شارستانی  
ئالان علی / ئەندازیاری شارستانی  
ئاریان واحد / ئەندازیاری میکانیک  
نەوزاد داود / ل.بەشی قیری تاقیگەى بیناسازی سلیمانی  
پەنجى تاقیگەى بیناسازی سلیمانی



## كونكرېت concrete

كونكرېت برېتېيە لە: گىراوھەيەكى پىنكھاتەي بىياتن لە (چەگل چەو، قوم-م، چىمەنتۇ+ئاو) بە رېژەي جىاواز و گونجاو لەگەڵ ھەندىك ماددەي تايەتي تر كە بە پىي پىويستى جوړى كار و شوئنه كە تىكەل دەكرېت.



دەگووترى رۆمەنەكان بەر لە زايىن كۆنكرىتيان بەشێوەى سەرەتايى بەكر هيندو.

ناشكرایە كۆنكریت ماددەىەكى رۆر گرنگە لە هەموو ياخود لە رۆربەى پرۆژەكان بەكر دىت و بايەخى تايبەتى هەيه، لەبەرئەووە لەسەر ئەندازىر (دارىژەر،-خىيەخىكار-و سەرپەرشتيار)ە بۆ ئەوێ زۆرترين هيز بدات گرنگى تەواوى پى بدات.

كاتىك ريزە و چەشى پىكهاتەكانى دىرىكر او بىت دواى تىكەل كردن و يەكگرىتى ئەمانە گىراوہەكى بەهيز لەگەل تىپەربوونى كەتا دروست دەبىت پى دەگوترى (كۆنكرىت).



سىفاتى كۆنكرىت دەكەوێتە سەر بى و ريزە و جوړى ماددە پىكهينەرەكى، وە هەر وەها كات و ئاوپشەين، سەربارى كەش و هەواى ناوچەكە.

### پىوان و تىكەل كردنى كەرەستەكان و گواستەوێ كۆنكرىت:

بۆ پىوانە و تىكەل كردن بە گۆيرەى نامىر و شىواری گرتهوێ دەگوترى جىوازە، ئەگەر كۆنكرىتەكە بە دەست يا حەباتەى بچوك گىريەووە ئەوا پىوەرەكە قەبارەى دەبىت بە جوړىك (قەبارەى ۱ كىس چىمەنتۆ دەكاتە ۰.۰۳۳ م<sup>۳</sup> و كىلەى قوم و چەگلىش بە هەمان قەبارە) دروست دەكرىت، بەجوړىك قەوارەى هەر كىلەيەك (عەرەبانەى تايەت) دەكاتە =قەبارەى ۱ يەك كىسە چىمەنتۆ= ۰.۰۳۳ م<sup>۳</sup>، هەر لەبەرئەووە كە دەگوترى ريزەى ۱:۲.۴ كۆنكرىت واتە ۱ (كىسە چىمەنتۆ واتە ۱ كىلە چىمەنتۆ+ ۲ كىلە قوم+ ۴ كىلە چەگى)، ئەوكات ئەگەر حەباتەى نىو كىسەى بوو ئەوا (نىو كىسە چىمەنتۆ+ ۱ كىلە قوم+ ۲ كىلە چەگى) تى دەكرىت، چوكە كىشانى بارستايى بۆ راپەراندنى ئەو جوړە كارانە زۆر قورسە.

لە كاتى كۆنكرىت گرتهوێدا گرتىك هەيه كارگەكانى كۆنكرىت پەى پىتابەن، چونكە نرعى



قوم به راورد به چه گل گرانتره، نه وهش نه وهیه که تاقیگه ریژهی تیکه ل کردنیان بو دیاری ده کات به جوریک قوم و چه گله که وشک ده کاته وه نه و جا نموونه ی بؤکس (مکعب) وهرده گریته، به لام له کارگه کانی کؤنکریته قوم و چه گلیک که زستان به رده وام نارانی به رده که ویت و ته ره و ناوی لن ده چورپی به کارده هیتریته (بو زانیس: قوم ناو زیاتر له چه گل) ده گریته حوی. واته به کارهیتانی قه باره، نه گهر قومه که تهرو شیدار بیت قه باره ی له گه ل قه باره که ی که وشک بیته وه حیاوازی ههیه، جاری وا ههیه چری قومه که نریکه ی تا ۳۰٪ به پیتی ریژه ی شی و وردی قومه که کهم ده کات.



له کارگه ی کؤنکریته پتو به ی که رهسته کان به کیشان ناسان ده بیت، له به ره وه تیکه ل کردی که رهسته گر به گیتی قورسای ده بیت. وه خالکی گرنه ههیه که نامرزه ی پی بکری که نه گهر به ده ست پ به خه باته ی بچووک کؤنکریته بگریته وه، سه ره تا چه گله که به قه باره له شویتیکی خاوی پی ده کریته، پاشان قومه که ی ده خریته سه ره نه و جا چیمه نتۆکه پاشان ناو. به لام له کارگه ی کؤنکریته دا به کهم جار چه گلی تی ده کریته پاشان چیمه نتۆ نه و جا قوم ی ده کریته سه ره پاشان ناوی تی ده کریته.



### جۆره سەرەکیه کانی کۆنکریت.....

کوچکێک له سێ کوچکە ی ئەندازە، ئابوریە (تێچوون)، لەبەر ئەوە لە کاری بێناسزیدا دەتوانرێت بوتریت بە گشتی کۆنکریت برگەیه کی سەرەکیە، لەبەر ئەوە هەموو هەولێک بۆ ئەوەیە کە تێچووی کەم بێت و مەبەست لە بەکارهێنانی بێکێت، بۆ ئەم مەبەستەش بە پێی سروشتی کارەکانی کۆنکریت بە زۆری ئەم ٤ جۆری کۆنکریتە بەکار دێت:

#### ١- کۆنکریتی ئاسایی:

ئەو جۆره کۆنکریتەیه کە لە ئێستادا لە کوردستان لە پڕۆژەکانی بێناسازی (خانوو، باڵەخانە، خۆبندنگا و نەخۆشخانە..... هتد) بەکار دێت. هەلبەتە بۆ هەر برگەیه کی بێناسازی بە پێی دارشتنی (تصمیم) هێزی بەرگرییه کی پتووست دیاری کراوە لەبەر ئەوە پتووستە بە جۆریک کۆنکریتە کە نامدە بکریت کە هێزی داواکراو مسۆگەر بکات، بۆ هەلبژاردنی ئەمەش دەتوانرێت بەهۆی دەست و آلا بوون و دروستی لە پڕۆژە تیکەڵکردنی ئەم جۆره کۆنکریتە دا بە پەچاوکردنی ئەم خالانە کە بواری ئەنجام دایان هەیه کۆنکریتی ئاسایی (شیش بەند یا بێ شیش) دابین بکریت:

١- پڕۆژە کە بە جۆریک بێت هێزی بەرگری داواکراو لە ٢٨ پۆژ بدات.

٢- کۆنترۆلی جۆری کۆنکریتە کە بە ئاسانی بکریت.

٣- کۆنکریتی ئاسایی جۆریکی توند و تۆڵ و بەهێز بێت.

۴- به ریژه‌یه‌کی گونجاو ناو خوشکاری پیوستی له کاتی کارپنکردنی دا هه‌یت.

۵- ده‌توانریت پله به‌ندی و جووری قوم و چه‌گل و پیوانه‌ی گه‌وره‌ترین ده‌نکوڵه‌ی چه‌گل (چه‌و) کۆنترۆل بکریت.



کۆنکریتی ناسایی

## ۲- کۆنکریتی بارسته‌یی: mass concrete

هه‌مان کۆنکریتی ناسایی به‌لام لیڤه‌دا چه‌گلی درشت تر (به‌رد) به‌کاردیت، به‌جوړیک هه‌ندیک جار به‌ردی ۱۵سم و گه‌وره‌تر به‌کاردیت، وه به‌به‌کاره‌یتانی چه‌گلی پله‌به‌د ریژه‌ی قوم و ناو و چیمه‌نتۆ که‌م به‌کاردیت.

بۆ بره‌یه‌کی قه‌واره گه‌وره و به‌بن حۆینتی کۆنکریت ده‌یت جگه له جۆینتی بنیات که له دارپشتی بره‌که‌دا دیاری کراوه، ئه‌م جوړه کۆنکریته ریژه‌یه‌کی زۆر به‌ردی گه‌وره‌ی تیدایه، پری چیمه‌نتۆ که‌متر به‌ه‌راورد به‌جوړی کۆنکریت ناسایی به‌کار ده‌هێرت، وه به‌هۆی نه‌وه‌ی چیمه‌نتۆ که‌م به‌کار دیت و جوړی چیمه‌نتۆ که‌م گهرمی بدات. بۆ به‌داو و ئه‌ستیلی گه‌وره‌ی ناو به‌کاردیت، زیاتر چیمه‌نتۆی که‌م گهرمی یا چیمه‌نتۆی هه‌موارکراو (معدل) یا چیمه‌نتۆی پۆزۆلانی له‌م جوړه کۆنکریته‌دا بۆ که‌م کردنه‌وه‌ی گهرمی هایدیره‌یشن به‌کاردیت به‌رگه‌ی قورساییش به‌هۆی بارستایی خۆی هه‌لده‌گریت.

## ۳- کۆنکریتی قورس heavy weight concrete

تایبه‌ته به‌و کارانه‌ی که له کارگه تیشک ده‌ره‌کان و دامه‌زراوه‌ی ناوکیه‌کاندا به‌کار دیت، به‌جوړیک چری کۆنکریته‌که تا به‌توانریت زیاد ده‌کریت، چونکه چری کۆنکریت له‌گه‌ل توانای گوزهر

بەکردنى تېشىك راستەوانە دەگوچىت، ئەم خۆرە كۆنكرىتە لە قوم (م) و چەگلى كەرەستەى خاوى ئاسن و قورقوشم دروست دەكرىت بەجۆرىك كىشەكەى دەگاتە ۳۰۰۰-۴۰۰۰ كگم/م<sup>۳</sup>.

#### ۴- كۆنكرىتى سوک light weight concrete

يەككە لە خەوشەكانى كۆنكرىتى ئاسايى برىتییە لە كىشە قورسەكەى خۇى كە دەگاتە (۲۲۰۰-۲۵۰۰) كگم/م<sup>۳</sup>، ھەلبەتە ئەم كىشە بەراورد لەگەل دار و ئاسن كە تېكرا كىشيان بەراورد لەگەل كۆنكرىت زۆر بىە، بە خۆرىك لە دىشتى رۆربەى برگەكانى كۆنكرىت بەشېكى بەرچاوى بۆ رەچاوكردنى كىشى خودى كۆنكرىتەكەى خۇيەتى كە ھەلى دەگرىت. لەبەرئەوہ بىر لە كۆنكرىتى كىش سوک كرايەوہ بە سەربارى بړىك تىچووى زياترەوہ و توانرا كۆنكرىتىكى وا دروست بكرىت كە كىشەكەى (۱۴۰۰-۱۹۰۰) كگم/م<sup>۳</sup> بىت، كە دەبىتە ھۇى كەم كەردنەوہى تىچووى بناغەكە و زياتر كەردنى دابىرى ساردى و گەرمى.

#### سى ړىنگە بۆ وە دەستەينانى كۆنكرىتى سوک ھەيە:

- بەكرهينانى قوم و چەگى كىش سوک بۆ گرتنەوہى كۆنكرىتەكە بەكاردىت.
- دروست كەردنى كونۆچكەى ھەوا لە كۆنكرىت لە ړىنگەى ئاویتەى سەربارى يا بە ھۆكارى تر.
- بۆ گرتنەوہى كۆنكرىتەكە قوم بەكارنەھىترىت تەنھا چەگلى پلەبەند بەكار بىت.

#### فرە بەكارهينانى كۆنكرىت بۆچى ؟

- كۆنكرىت بەھۇى ھەرزانى پىكھاتەكانى، تواناي بەردەوامى، بەھىزى و فرەچەشنى بە شىوہيەكى سەر فراوان لە جىيەن دا بەكاردىت. لەم كوردستەنە خۆشەويستەى خوښمان ړۆژانە سەدەھا مەترى سىنجا لە بوارى بىناسازى وكارى خزمەت گوزارى و ئاودىترى.....ھتد بەكاردىت.
- -ھىزى بەرگرى پەستانى بەھىزە.
  - -سازدانەوہى پىويست نىە يا زۆر كەمە.
  - لە بەرھەمى ناوخۆ دروست دەكرىت.
  - -زۆر پىويستى بە دەستى كارامە نىە.
  - -بەرگەى سوتان و ئاو بە پاددەيەكى باش دەگرىت.
  - -بە شىوہى جياواز بۆ بوارى جياواز بەكاردىت.
  - -فەرھەم بوونى كەرەستە سەرەتاييەكان وەك (قوم،-چەگل، ئاو-و چىمەنتۆ) بە ئاسانى و ھەرزانى دەست دەكەون.
  - -تاييەقەندى ئەندازەيى جۆراوجۆرى ھەيە و ئەگەر كارەكان بە پوختەيى بكرىت تەمەن درىژ ئەبىت.

- شېۋە و قەبارەى جياۋزى لىن دروست دەكرىت.
- - دەشېت بە شېۋەى جياۋاز لەگەل سرووشتى پىرۆژەكەدا بىگونجىت.
- - ھۆكارى ئابورى، تا ئىستا ھەرزانتىن كەرەستەى بىناكردنە.

## بۆ ئەنجامدان و جى بەجىكردنى كارى كۆنكرىتى لەسەر ئەندازىارى سەرپەرشتىارە ئەم خالانە پەچاۋ بكات:

- ۱- تا تىۋانرىت كەلەك لە كارگەى بەرھەمھىنانى كۆنكرىت لە برى خەباتەى مىكانىكى بچوكى نىو كىسە يا گەورەتر ۋەربىگرىت، چوكە كۆنترۆلكردنى خەباتەى بچوك كارىكى رەحمەتە
  - ۲- كارگەى كۆنكرىت پىۋىستە جۆب مىكس لاي خۆيس بكنەن و ئاقى بكاتەۋە، بۆ ئەۋەى رىژەى تىكەل كەردن بە شېۋەىەك بىت كە ھىزى زياتر لە داۋاكراۋ بىدات.
  - ۳- لەراستى دا پىۋىستە لە كرگەكانى كۆنكرىت ھەموو جۆرى زۆنەكانى چەگل بوونيان ھەبىت، چونكە كۆنكرىتى تەمەل كە ئەستۋورى زۆرە پىۋىستە چەگلەكەى درشت تر بىت لە مېچ و دىنگە، ۋە پىۋىستە چەگلى مېچىش لە زۆبى ستارە و لۆقەر درشت تر بىت. واتە رىژەى پلە بەلدى بەپى ئەستۋرى كۆنكرىتەكە بگۆپدرىت.
  - ۴- بەرھەم ھىنانى كۆنكرىت پاش دابىن كەردنى ھىزى كر و نامىر بەم قۇناغە لە دۋاى بەكانە دەبىت
- نامادەكردى كەرەستەكان(قۇم، چەگى، چىمەنتۆ و ئاۋ). چەگر نىت لە ۲۵% بچوكترىنى تەنىشتەكان يا بچوكترىن دوورى نىۋان شىشەكان گەورەتر بىت.



## پىتوانەى چەگل بۇ بەشەكان بەم شىۋەيە:

• ۴سم بۇ كۆنكرىتى ئاساسى كە ئەستورىيەكەى لە ۱۶ سم رياتر نەبىتت ۋەكو تەمەل يا شۋىتى شىشى كەمى تيا بىت.

• ۳سم بۇ كۆنكرىتى شىش بەند مېچ و پرد و دىنگە و ناوخان.

• ۱.۶سم بۇ كۆنكرىت كىردنى شۋىتىك كاتى شىش زۇر بىت.

• ۱.۲۵سم بۇ كۆنكرىت كىردنى شۋىتى تەسك ۋەكو ستارە و لۆڧەر.

۵- ھەندىك چار كىرگەى كۆنكرىت كە جۆب مىكس دەكەن قوم و چەگلى تايەت بەكاردىنن لەبەرئەۋە لە سەر ئەندازىاي جىنەجىكار و سەرپەرشتىارە ھەر ماۋەى جارىك سەردانى كىرگەى كۆنكرىت بىكەن و جەخت لە پاك و خاۋىنى جۇرى قوم و چەگل بىكەنەۋە، سەربارى ۋەرگىرتنى غوۋنەى قوم و چەگل بۇ دۇنيا بوون لە كۋالىتى قوم و چەگلەكە.

۶- ئىستا بە ھۆى قەرەبالغى رېڭاۋ بانەۋە زۇرەى چار كۆنكرىت تا دەگنە شۋىتى كار ماۋەى كىر بوونى سەرەتەى تىپە دەكات لەبەرئەۋە ئاۋىتەى سەربارى (مواد مضافە) تايەتەى دەخرىتە سەر، كە Slump test كىرگەرى لەسەر نەنجامى تاقىكردنەۋەى قوچەكى كۆنكرىتى دەبىت، پىۋىستە بەر لە تىكردى ئاۋىتەى سەربار ۋەرىگىرىت، چۈكە پاش ئەۋەى ماددەكەى بۆھەر مەبەستى تى دەكرىت كۆنكرىتەكە شل دەبىتت و ئەنجامى دروست نادات.

۷ باشترىن كاتى بۇ كۆنكرىت كىردن پەى گەرما لە بىۋان ۲۰-۲۵ سەدى بىت، ۋە نىبىت لە ۵ سەدى كەمتر بىت و لە ۴۵ سەدىش رياتر بىت، ھەلبەتە ئەگەر لەو رىژەبە دەرچوو دەبىت ئامادەباشى، چىمەنتۇ يا ئاۋىتەى سەربارى تايەت بەكاربىتت و تىكەل بىكرىت.

ھەر ۋەك پىشتەر ئامازەى پى كرا پاش دىارىكردنى برى قوم و چەگل و چىمەنتۇ رىژەى ئو بە پەى يەكەم و كات گىرنگىرىن كىرگەرىن لە سەر ھىزى كۆنكرىت دەبىت، ھەلبەتە تا رىژەى ئاۋى كەمتر بىت لە گەل مەۋگەركردنى خۆشكرى كۆنكرىتەكە لە كىتىكى گونجاۋدا باشترىن ھىزمان پى دەدات. كۆنكرىت بەرگەى پەستانى زۇر بەھىزە بەلام بەرگەى كىر بوونى زۇر لاۋازە لەبەرئەۋە لە دارىشتى كۆنكرىت دا ھىزى كىر بوونى فەرامۆش دەكرى.

## چەند سەرنجىكى پىۋىست سەبارەت بە كۆنكرىت:

۱- بەھىچ جۇرىك نابىت رىژەى چىمەنتۇ لە كۆنكرىتى شىش بەند لە ۲۵۰ كىگم بۇ ۱م كەمتر بىت، بەلام ئەگەر قوم و چەگەكە لە بەردى شكاۋ بەرھەم بىت، ئەۋ كات رىژەى تىكەل كىردن گۇراسى بەسەر دىت، لەبەرئەۋە ھىزى داۋاكرى كۆنكرىت دىارى دەكرىت و برى چىمەنتۇى بەكارھاتوو جىۋار دەبىت، بەلام ھەر جۇرە قوم و چەگلىك بەكارھەت پىۋىستە بەر رىژەبەك بىت



که هیزی کۆنکریت له ۱۷ مێگا پاسکال که متر نه بێت.

۲- بهر له گرتنهوهی کۆنکریت له کوردستان دا پتویسته پشکنیی تاقیگهیی بۆ قوم و چهگل و چیمهنتۆ بکریت.

۳- کزربوونی سه ره تایي سه بارهت به کۆنکریت نه گهر چیمهنتۆی کوردستان به کاربیت نریکهی ۴۵ حوله که، هه لبه ته ه وهر و ناوچه گهرمه کن نه و ماوهیه که متر ده بێت چونکه کزربوون له گه ل پله ی گهرمی پتچه وانه ده گونجن.

۴- دروست نیه بۆری نه له منیۆم له ناو کۆنکریت بێت، چونکه له گه ل پینکها ته ی چیمهنتۆ کارلیکی کیمیایی ده کهن.

۵- بۆ گرتنهوهی کۆنکریت پتویسته سه ره تا چه گلی تی بکریت پاشن قوم و پاشتر چیمهنتۆ و لانی که م ۶۰ چرکه تیکه ل بکرین نه و حا ناوی تی بکریت و ۲۰ چرکه ی تر مه نجه له که بحولیتته وه.

۶ له کاتی نه گهر کرگه دوور بوو یا ترافیکی قهره باله بوو پتویسته مه نجه لی کۆنکریت به وشکی تیکه لاوی چه گل و قوم و چیمهنتۆ له کارگه کنه وه ده ربچس و پاشان که گه یشته نزیک شوپی کر ناوی تی بکات، به لام گرفت ی نه مه چیه ؟ قه باره ی کۆنکریتی ده ست که وتوو که م ده کات چونکه قه باره ی ماده تیکه ل کراوه کان به وشکی زۆر تره که ناوی تی ده کریت قه باره ی که م ده کات.

۷- بهر له پۆکردنی کۆنکریت پتویسته شوینی پۆکردنی کۆنکریت ناو پشین بکریت، به تایبه تی له وهرزی هاوین دا، بێ نه گهر ژیره که ی په له به رد یا که رپوو چی شکا و بێت، نه گهر با یبۆن پا خرابوو پتویست به ناو پشین نا کات.

۸- پتویسته کاری کۆنکریت کردن له سه رووی پله ی گهرمای ۴۵ و خوار ۵ سه دی نه کریت، وه نه گهر پتویستی کرد ده بێت رپوشوینی تایبه تی پتویست وه ربگیریت نه و رپو شوینا له ش پشان ئاماژه ی پێ ده کریت.

۹- نه گهر که ش و هه وا له بار نه بوو (باران یا ره شه بایه کی به هیز) بوو پتویسته کاری کۆنکریت کردن را بگیری، ته بها له کۆنکریت کردنی دینگه دا نه گهر نارانی ش بێت ده کریت چاره سه ری پتویستی بۆ وه ربگیری.

۱۰- کۆنکریت له به رزی سه رووی ۱،۵ م با بێت فری بدریته خواره وه، چونکه ده بێته هۆی لیک جیا بوونه وه ی قوم و چه گله که، هه ر چه نده له دینگه ی به رزدا له ناوه ندی دینگه که کو ئیک ده هیلنه وه تا کۆنکریتی تی بکه ن و پاشان داده خریت، به لام له راستیدا به نا چاری نه مه زۆر جار په رپه و نا کریت، به لام بۆ که م کردنه وه ی کریگه ریه که سۆنده ی ده زگای قا بریته ر بهر له تیکردنی کۆنکریت شۆر ده کریته حواره پاشان له سه رخۆ کۆنکریتی تی ده کری و ورده ورده سۆنده که

رادەكىشەرتە سەرەو، بۇ دۇنيا بوون لەوۋى سۇندەي قايرتەرەكە بە تەواۋى بە بنى دىنگەكە گەشتوۋە، بەرزى تەختەي دىنگەكە پىوان بىكرىت و بەھمان پىوان سۇندەي قايرتەرەكەش بە تىپ يا بە سىم دىارى بىكرىت، بۇ ئەوۋى بە دروستى چاودىرى كارى قايرتەرەكە بىكرىت. يا بە وردى سەيرى ژىرەوۋى تەختەي دىنگەكان بىكرىت ئەگەر ئاۋى لىھات واتە قايرتەرەكە كارى خۇي كىردوۋە و دىاردەي جىبونوۋەي قوم و چەگل نەبوۋە. سەربارى ئەوانە مەبەست لە بەكارھىنانى قايرتەر دەرىپەراندىنى ھەواي قەتس ماۋى نىو كۆنكرىتەكەيە تا زۆرتىن چىرى بە كۆنكرىتەكە بىدات و بۇندى بە ھىز لە نىوان پىكھاتەكانى كۆنكرىت دروست بىت و ھىزى پىكھەۋەلكانى نىوان شىش و كۆنكرىت بەھىزىتر بىت، بۇ زانين ئەگەر كۆنكرىت ۴% ى ھەۋابوۋ ئەۋا ۲۵% ھىزى كەمتر دەكات.

۱۱- ھەندىك جار لەبەر ھەر ھۆيەك بىت (لە كاركەۋتنى كارگەي كۆنكرىت-پىگە گىران.... ھتد) كرى كۆنكرىت كىردن راگىرا دەبىت، لە دوۋرى سى يەكى ۱/۳ سىپانەكە (مەسافە) و بە گۆشەي ۴۵پلە راگىرىت.

۱۲- ئاۋرپىش كىردن كارىكى زۆر گىنگە لە كۆنكرىت كىردن دا، ھەلبەتە يەكەم ئاۋرپىش گىنگى تايىبەتى خۇي ھەيە و بەردەۋام ئاۋرپىش كىردى بۇ ماۋى ۷پۇژ و زىاتىر پىتويستە. بە تايىبەتى يەكەم پۇژ و يەكەم ئوپرۇنى پاش كىرېۋوۋەي كۆنكرىت بە جۆرىك سەر كۆنكرىتەكە تەپ بىت بەلام ئاۋ لە سەرى جەرەيان نەكات، بۇ پۇژى دوۋەم بە قوم نەك (خۆل) ھەۋى ۱.۵\*۱.۰ ى بۇ بىكرىت بۇ ئەوۋى ئاۋ لەسەرى گىر بىت و ئەنگەر بىكرىت، ۋە ئەگەر دىگە و دىۋارى كۆنكرىتىش بوۋ بە گوۋىيە يا بەتانى دەۋرىان بىكرىت بە شىۋەيەك بە جەستەيانەۋە بنوسىت پاشان ئاۋرپىش بىكرىن. ھەرچەند ھەندىك ماددە ھەيە پاش لىكرىدەۋەي تەختە يا كىرېۋونى كۆنكرىتەكە دەپرۇتە سەر كۆنكرىت و چىنكىكى فىمى لەسەر پوۋى كۆنكرىتەكە دروست دەكات و ناھىلىت ئاۋى كۆنكرىتەكە بە ھەلم بىت، بەلام لە كوردستان بە ھۆى گزى و ئىكسپايەرى و خىراپ كۇكاكرىديان لە سنورى دىارى كراۋ و بەرتەسك دا بەكاردىت.

۱۳- گرتەۋەي كۆنكرىت بە دەست كارىكى پەسەند نىە، چۈنكە بە دروستى ماددەكان تىكەل ئاكرىت و كۆنترۆلى پىژەي ئاۋ ئاكرىت. سەربارى ئەوۋى گلەكەي ژىرى بەشەك لە ئاۋى كۆنكرىتەكە دەمۇت، يا بە ھۆى خاكەنازەۋە ھەندىك خۆل تىكەل بە كۆنكرىتەكە ئەبىت، بەلام لەبەر ھەر ھۆيەك ئەگەر پىگەدرا پىتويستە چەگلەكە بە پىۋانە لە شوپىتىكى خاۋىن بىت يا لەسەر كۆنكرىتى وشكەۋە بوۋ پۇبىكرىت، پاشان چىمەنتۇ ئەۋجا قوم بە پىۋانە و لانى كەم ۳ جار ئەم دىۋو و ئەۋ دىۋو بىكرىت پاشان ھەۋز بىكرىت ئاۋى تى بىكرىت وردە وردە ھەلبىرتەۋە و تىكەل بىكرىت تا كۆنكرىتىكى چوۋىيەك بەردەست دەبىت.

۱۴- بەر لە باي بە ھىز بىگرىت بۇ ئەوۋى كۆنكرىت بە سروشتى خۇي كىز بىتەۋە.

## ئەو ھۆكۈمەت كارىگەرلىك سەھىيە بىلەن كۆنكرىت ھەيە:

۱- پىتھە پىكھانەكان و ئاوتتە سەربار، بە تايەتە پىتھە ئاوت و چىمەنتو لە تىكەلەۋەكەدا. ھەلەتە تا پىتھە ئاوت لە كەمترىن پاددە ئاوت پىتھە بۇ خۇشكارى زىاتر بىت، ھىزى كۆنكرىت كەمتر دەپت.

۲- پىتھە بۇشاي لە كۆنكرىتەكەدا (كاتى كەم بھەژىرت) زۆر دەپت و كۆنكرىت كەم ھىز دەپت، چونكە كۆنۇچكە و بۇشاي لە كۆنكرىت دا لەگەل ھەژاندى كۆنكرىت بە دروستى پىچەو نە دەگونجىن.

۳ پىتھە چەگلى درشت لە تىكەلەۋەكەدا. دروستە چەگلى درشت ئاوت كەمتر دەپت و چەگلى ورد ئاوت رىاتر دەپت بەلام پىتھە زىادى چەگلى درشت ھىزى بەرگىر كەمتر بە كۆنكرىت دەدات.

۴- پىتھە چىمەنتو لە كۆنكرىتەكەدا، ئاشكارايە كە پىتھە بايى ئەۋەندە بىر چىمەنتو لە گىراۋە كۆنكرىت ھەپت كە دەۋرۈپشتى دەنكۆلەي قوم و چەگلى داپۇشى و بۇشايەكانى ئىۋانايان پىكھانە و بەيەكيانەۋە بېستىت بۇ ئەۋە پارچەيەكى بەگرتوومان بداتى و يرمەتى خۇشكارى بدات، بەلام زۆرى چىمەنتوش لە كۆنكرىت دا دەپتە ھۇى كەم بوۋنى ھىزى بەرگىر بە تايەتە ئەگەر چەگەلەكە درشت بىت.

۵- جۆرى ئەو ئاوت بۇ گرتەۋە كۆنكرىتەكە بە كاردىت دەپت خاۋىن بىت بەو پاددەيەي بۇ خواردەۋە بىت.

۶- تەمەنى كۆنكرىتەكە، راستە لەگەل تەمەن بە ھىزتر دەپت، بەلام بىرۈۋە ھىز بوۋنى كۆنكرىت لەمىيان تەمەنى كۆنكرىت دا دەكەۋىتە سەھ جۆرى پىكھانەي كۆنكرىت، بىرۈۋە جۆرى چىمەنتو لە پىتھە، گۈستەۋە ھەژاندن و ئاوتتە سەربار ئەگەر بەكاربىت.

۷- كارىگەرى پىلەي گەرما، گەرما كارىگەرى لەسەر بەپەلە كارلىكى كىمكى كىمكى كىمكى ھىدەرەشەن ھەيە، بەمەش پۇلى ئەرتىن لەسەر ھىزى زوۋ بە دەست ھاتوۋى كۆنكرىت دەپت، بەلام بەھۇى دروست بوۋنى كۆنۇچكەي ھەۋايى كارىگەرى لەسەر پىكھانەي فېزىكى لاۋى كۆنكرىت دەپت.

## جۆرە باۋەكانى چىمەنتو:

### چىمەنتو پۇرتلاندى ئاسايى-Ordinary Portland cement

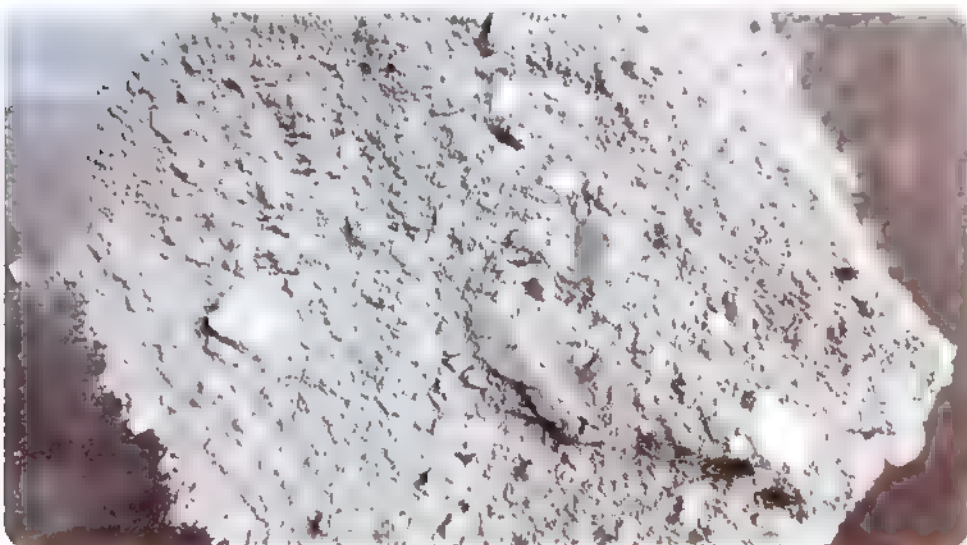
ئەۋە جۆرە چىمەنتو ئاسايەيەكە بەزۆرى و ئاسايى بەكاردىت تەنھا لەو كاتانەدا بەكار نايەت ئەگەر جۆرىكى تى تايەت پىتھە بىت.



چیمەنتۆی پورتلاندی ئاساسی- Ordinary Portland cement

### چیمەنتۆی پورتلاندی ھەموارکراو- Modified general purpose Portland cement

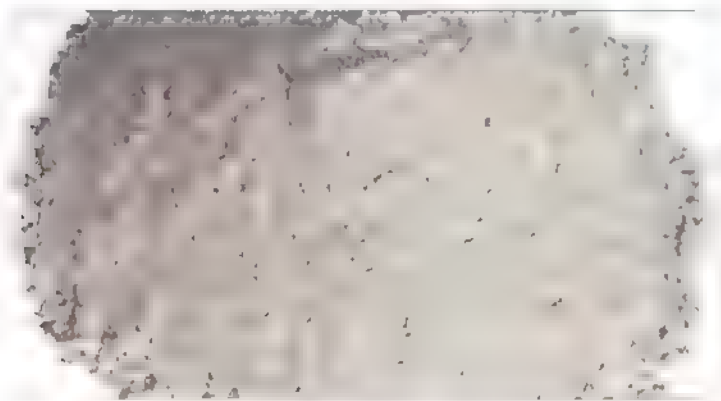
جۆریکی چیمەنتۆیە کە بۆ ئەو کۆنکریتە کە بەر خۆیی گۆگردی ئەکەوێت، ی شۆینە کە یا کاتە کە وا پتووست دەکات کە کۆنکریتە کە گەرمی کەم بدات وەک ئە پارچە کۆنکریتی گەورە یا لە کەش و ھەوای گەرم کۆنکریت بکڕێت.



Modified general purpose Portland cement

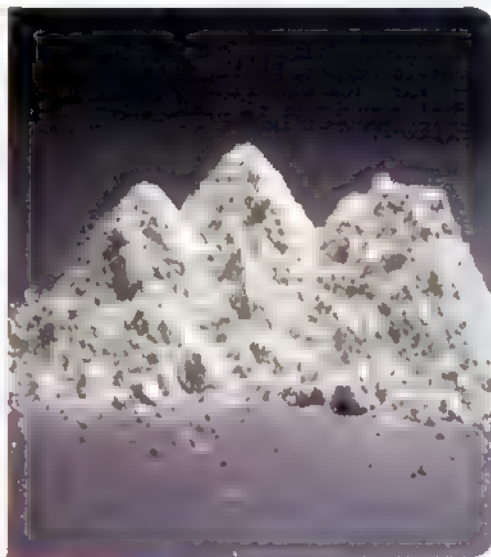
### چىمەنتۆى پۇرتلاندى خىرا رەق بوو- High early strength Portland cement

بۇ كرىك كە پىئويست بىكات زوو وىشك بىتتەوۋە ئەم حۆرە چىمەنتۆىيە بە كىردىت وەك ئەوۋى كارەكە واپىئويست بىكات زوو تەختەكە لى بىكرىتەوۋە يا بىرگەكە ھىزى سەرەتتى بىشى لەكەش و ھەوای سارد پىئويست بىت.



### چىمەنتۆى پۇرتلاندى كەم گەرمى Low heat Portland cement

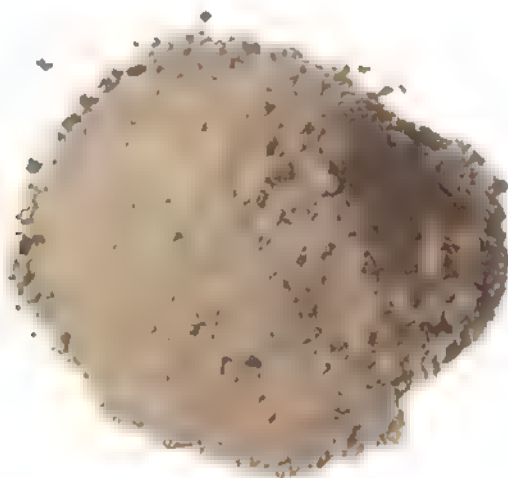
بۇ كارىك كە گەرمى كەم سىدات بۇ ئەوۋى درز نەبات وەك كۆنكرىت كىردىن پارچەي گەورەي وەك بەندەو، يا بە تايىبەتتى كۆنكرىت كىردن لەكەشى گەرم دا.



Low heat Port and cement

### چىمەنتۇي پۇرتلاندى بەرگىر خويى گۇگىردى - Sulphate resisting Portland cement

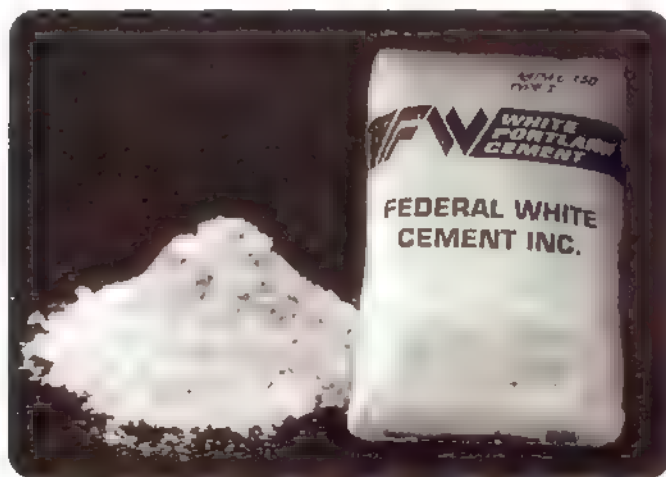
ئەم چىمەنتۇيە كاتىك بەكاردىت كە برانرېت كۇنكرېتەكە بەر كرىگەرى خويى گۇگىردى دەكەوېت،



Sulphate resisting Portland cement

### چىمەنتۇي پۇرتلاندى سېيى White Portland cement

ئەگەر بۇ ھەر مەبەستىك ويسترا كە كۇنكرېتەكە، شەرىت، نەتر يا كاشى بە بى دەرمان رەنگى سېيى يىت ئەوا ئەم كۇنكرېتە بەكردىت، ھەلبەتە ھەمان سىفەتى چىمەنتۇي پۇرتلاندى ئاسايى ھەيە تەنھا رەنگى سېيى يە.





### چىمەنتۇي پۇرتلاندى بەرگىر خويى گۇگردى - Sulphate resisting Portland cement

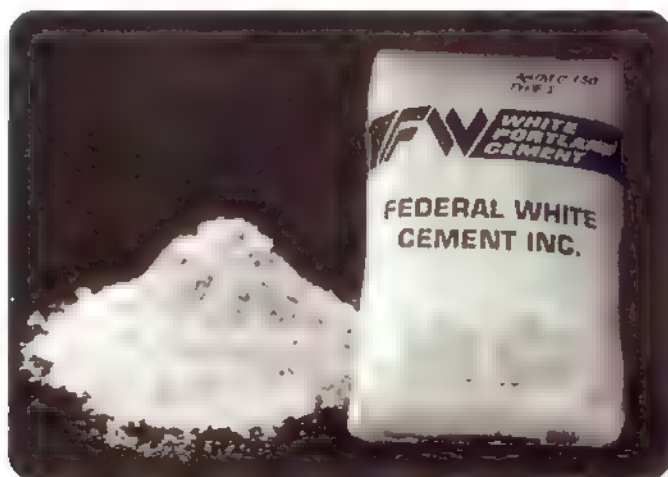
ئەم چىمەنتۇيە كاتىك بەكاردىت كە بزانرىت كۆنكرىتەكە بەر كارىگەرى خويى گۇگردى دەكەوئىت.



Sulphate resisting Portland cement

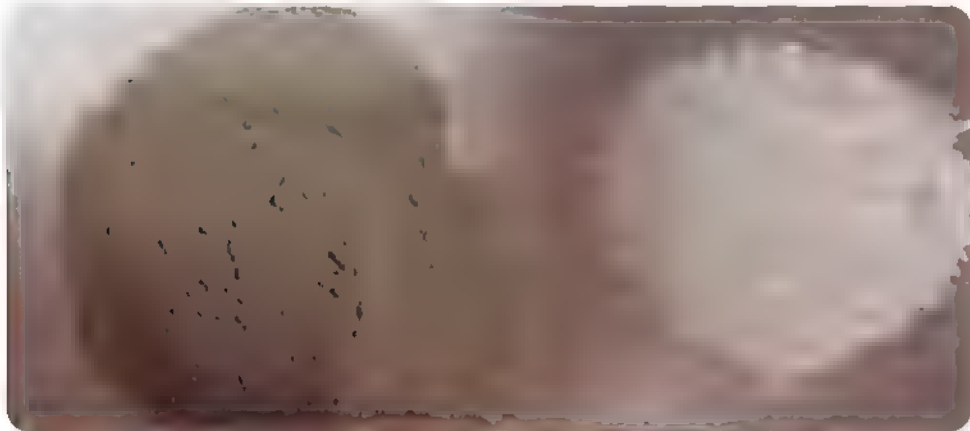
### چىمەنتۇي پۇرتلاندى سىي White Portland cement

ئەگەر بۆھەر مەبەستىك وىسترا كە كۆنكرىتەكە، شەرىبەت، نەترىيا كاشى بە بى دەرمان رەنگى سىي بىت نەوا ئەم كۆنكرىتە بەكاردىت، ھەلبەتە ھەمان سىفەتى چىمەنتۇي پۇرتلاندى ئاسايى ھەيە تەنھا رەنگى سىيە.



## چیمه نتۆی کشاو-Expansive cement

جۆریکی چیمه نتۆیه له گه‌ل وشک بوونه وه‌دا ده‌کشیت و قه‌باره‌ی گه‌وره ده‌بیت، هه‌لبه‌ته به‌کاره‌ینانی دیاری کراوه پتر بۆ ئه‌و شوینانه‌ی که پتۆیسته به‌ ته‌واوی به‌یه‌ک بگات و شوین ده‌ست نیه وه‌ک گه‌یاندنی دینگه‌یه‌ک به‌ میچ یا کونیک که جۆره‌کانی تری کۆنکریتی تۆ بکریت پاش نه‌وه‌ی وشک ده‌بنه‌وه قه‌باره‌یان بچووک ده‌بیته‌وه و بۆشاییه‌که به‌ ته‌واوی داناخات



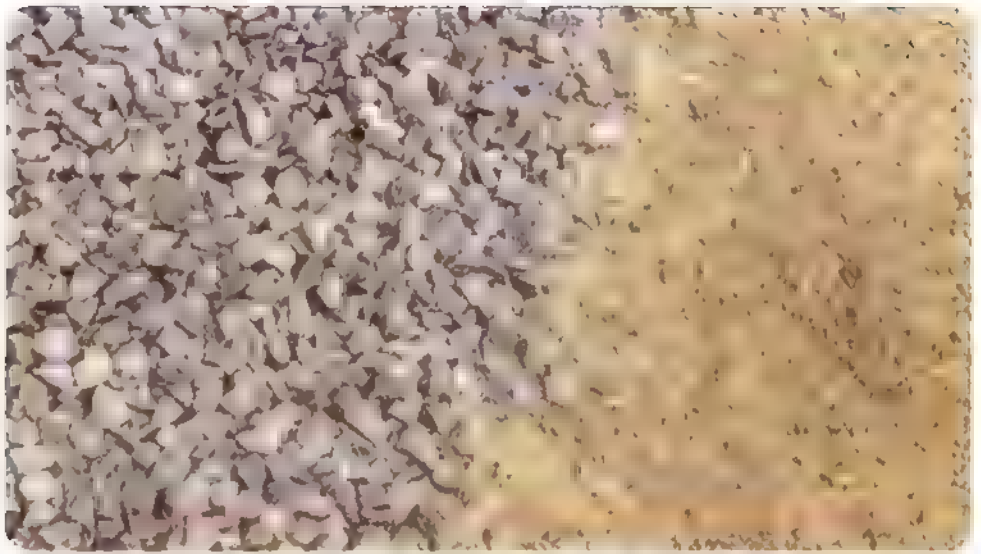
Expansive cement

## قوم و چه‌گل

قوم و چه‌گل پێکهاته‌یه‌کی سه‌ره‌کی کۆنکریتن، به‌ شیوه‌یه‌کی سرووشتی له‌ کوردستان به‌تایبه‌تی له‌ رنجکه‌ی رووبه‌ره‌کان دا هه‌یه، ته‌نهن پتۆیستی به‌ بیژان و شوڕیه‌وه هه‌یه.

هه‌ندێک کارگه‌ له‌ کوردستان سوود له‌ شکاندنی به‌ردی هه‌لۆد له‌ بری چه‌گل و قومی ناسایی وه‌رده‌گرن، هه‌لبه‌ته ئه‌م جۆره چه‌گه‌ رۆر باشته له‌ چه‌گلی ناسایی چونکه‌ رووبه‌ری رووی چه‌گه‌که زیاتر نه‌بیت و رووه‌که‌ی دێ تر نه‌بیت، ئه‌مه‌ش وا ده‌کت بۆندی نێوانی به‌رد و چیمه‌نتۆکه زۆر به‌هێزتر بیت، به‌شیوه‌یه‌ک ده‌تواسی به‌ بری ۹۰٪ چیمه‌نتۆ هه‌مان قه‌به‌ری قوم و چه‌گلی ناسایی هه‌مان هێزی به‌رگری به‌ ده‌ست به‌یتریت. به‌لام به‌کاره‌ینانی قومی به‌ردی شکاو به‌ته‌نبا په‌سه‌ند نیه چونکه‌ کۆنترۆلی رێژه‌ی بیژانه‌که‌ی زه‌حمه‌ته له‌به‌رئه‌وه کارگه‌که‌ی کۆنکریت له‌گه‌ل قومی سرووشتی تیکه‌لی ئه‌که‌ن و به‌کاری دێنن.

قوم و چه‌گل ماده‌یه‌کی پته‌و و به‌هێز و حاو و ۶۵ ت ۸۰٪ ی قه‌باره‌ی کۆنکریت پێک ده‌هێنن، له‌ راستیدا قوم و چه‌گل پێکه‌وه‌ن ته‌نها له‌ کاتی بیژاندا جیا ده‌کرێنه‌وه، له‌به‌ر ئه‌وه‌ی قوم ه‌گه‌له‌ بۆ گرتنه‌وه‌ی کۆنکریت له‌ بواری تری نیات دانیشتا وه‌ک له‌ بخ و کشی لێدان و نه‌تر...هتد به‌کار دیت.



## ناو پښتن ؟

برتييه له تهرکردنی کونکریت بۇ کونترولې پلهی گهرم و پاراستر وېژاردنی ناوی بههلم سووی نو کونکریتبه که مهبهست له روو نورپشین کردن نهو په چیتک له رووی کونکریتبه که دروست نکات تا کو به هیئت ناوی ناوی به هلم بیت.

نورپشین سه رچو هی هیره پش تهووی کرر بوونهووی سه رتهی کونکریت روو ده دات، لانی کهم پیو یسته ۷ روژ نورپشین به ردهوام بیت خو نه گهر تا ۱۴ روژ بکریث روژ دسره، هندیگ چار ده گووتری ناو پشین به کنی گهرمی بیوه روی هاویس سوودی به، هله ته نه م بوچووه ۱۰۰٪ هله به به لکو ناو پشین له کانی گهرماش پیو یسته به لام له کاتی فیک کی کاریگهری ریاتر ده بیت

## به هلم بوونی ناوی کونکریت ده که وینه سهر:

۱- پیژدهی شی له هه وادا

ب- پلهی گهرما و هه وای ده ورو بهر

ج- هه بوون و خیرایی با

د- جیاوازی نیوان پلهی گهرمی کونکریت و هه وای ده ورو بهر

## پینگا کانی ناو پشین:

۱- به ردهوام به سویده یا سه تر ناو پشین کردن، نه م پینگه یه ش په سه ند نه چوبکه حاری وا هه به ناو یا کاره یا ده بریت یا درهنگانی شه و فهراموش ده کریث.

۲- داپۆشینی ھەموو سەربانەكە بە قوم و پاشان تەپرگەردنی بەردەوام.

۳ بە قوم ھەوز لە سەر كۆنكریتەكە دروست بكریت، پرووبەری ھەوزەكە و ئەستووری بە جۆریك بێت ئاو بە گونجاوترین شێوە لە ھەموو پرووبەری سەر كۆنكریتەكە پمیتتەو ھە باشتر وایە بۆ تەمەل و میچ بە قوم نەك بە خۆل چونكە (خۆل لەگەل ئاو دەبیتە قور و خاوین كەردنەو ھە زەحمەت دەبیت) ھەوز بكریت و بەردەوام پر لە ئاو بكریت، بەلام ئەو ھە سەرنج دەدریت ئەو قومە ھە ھەوزەكە ھە پێ دروست كراو ھە پاش بۆ دیوار یا لەبغ بەكا دیت، لە كاتێك دا ئەو قومە ھە كە پاش ئاورشین لە سەربان دەمیتتەو ھە بۆ دیوارو لەبغ كەردن پەسەند نیە، چونكە دەنكۆلە وردەكان لەگەل ئودا دەپۆن و شیلە ھە تیا نامیتت، تەنھا ئەگەر بە زەری چیمەنتۆی زیادە كاری پێ بكریت..

۴- بۆ دینگە و دیواری كۆنكریتی پتویستە بە گوونیە یا بەتانی داپۆشریت و تەپرگەردنی بەردەوام بە تاییەتی لە وەرزى گەرما دا زۆر پتویستە.

۵- داپۆشینی بە نایلۆن، پاش ئەو ھە بە جوانی و تیری ئاورشین دەكریت ئەو جا نایلۆنی لەسەر رادەخریت بە شێو ھەك بواری بە ھەلم بووی میچەكە نەدات، ئەم رینگە ھە زیاتر بۆ میچی ئاسۆیی بە كاردیت، ھەبەتە داپۆشینی كۆنكریت بەوجۆرە باش نیە، چونكە ئەو توێژە باش لەگەل كۆنكریتەكە جووت بایت و كەرداری بە ھەلم بوون ھەر پروودەدات.

۶- یا تەختەكە ھە پتو ھە بێت و بەشی سەرەو ھە ئاورشین بكریت.

۷- یا بە ماددە ھە كیمیكى تاییەت (كلسیۆم كلۆراید یا سۆدیۆم سسیكات) تەلا بكریت بە جۆریك چینیكى فیم ئاسا لەسەر رووی كۆنكریتەكە دروست دەكا رینگە لە بە ھەلم بوونی ئاوی ئاو كۆنكریتەكە دەكریت. ئەم رینگە ھە جۆریك لە سەركیشی تیدایە چونكە دەبیت لە دروستی و میژووی دروست كەردن و تەواو بەكار ھێنانی دلیا بیت.



### خۇش كارى كۆنكرىت Workability of Concrete

خۇشكارى كۆنكرىت بىرىتىپە لە پۇخت و چوونىك تىكەل بوونى پىكھاتەكنى كۆنكرىت بەئىسانى رىكخستنى بەشپەيەك كۆنكرىتەكە ھىزى داواكارا و بىدات و ۋەكو پىوېست فايرىتەرى لىبىرىت و بگوازىتەۋە بە چەشنىك پىكھاتەكنى جىب نەبىتەۋە و ۋەستا و كرىكر بە دروستى كارى لەگەلدا بىكەن.



### ئەو ھۆكارانەى كارىگەريان لەسەر خۇشكارى ھەيە:

۱- رىئەى ناۋى بەكار ھتوو بۇ گرتەۋەى كۆنكرىت، تىكو زياتر نىت لە سنورىكى دىبارى كراو خۇشكارى باشەر دەبىت.

- ۲- تا ریژەى چیمەنتۆ لە چاوە کەرەستەکانى تر زیاتر بێت خوشکاری باشتەر دەبێت.
- ۳- تا قەبارەى دەنکۆلەى چیمەنتۆکە وردتر بێت بۆ خوشکاری باشتەر.
- ۴- تا پلە بەندى (ئدرج) قوم و چەگە کە تەواو تر بێت شیانى خوشکاری باشتەر.
- ۵- ئەگەر شێوەى دەنکۆلەکانى چەگل پیتی و درێژکۆلە بێت چ خوشکاری یا هیڤى کۆنکریٹ باش بایت.
- ۶- لوسی و درى چەگلە کە کاریگەرى خۆى هەیه.
- ۷- ئاویتەى سەربرى دیبەت بە خوشکاری بە پیتی رینوماى کۆمپانیای نەرھەم هین بە کاردیت.
- ۸- خستنه سەرى ئاویتەى بۆشایی هەوايى.

### **Air Entraining Agent Concrete Admixtures :-**

- ئەم ماددەىە زیاد دەکریٹ بۆ ئەوەى کۆنکریته کە خوشکار بێت واته بۆ ئاسانتر کردنى کارپێکردنى کۆنکریته کە.
- ۹ کاریگەرى کات و گەرما پێچەوانە لەگەڵ خوشکاری دەگۆجین، ئاشکرایە تا کەش و هەوا کەرم تر بێت کۆنکریٹ زووتر کرر و وشک دەبێتەو و گرکردنى زەحمەت تر دەبێت.
  - ۱۰ پاک و خوێنى کەرەستەى سەرەتایی کۆنکریٹ (قوم، چەگر، ناو) کاریگەریاى لەسەر خوشکاری هەیه.

### **Segregation لیک جیاپونەو لە کۆنکریٹ دا:**

- بریتبە لە دیاردەى لیک جیاپونەو وەى دەنکۆلەکانى پیکهاتهکانى کۆنکریٹ لە کتى تیکردن دا، بە جۆرنک پاش لیکردبەو و تەخە کە لە کۆنکریته کە پوویه کى ناشرى و کەم هێزماڤ پڤ دەدات.

### **هۆکارەکانى روودانى لیک جیاپونەو وەى کۆنکریٹ:**

- ۱- جیاوازی زۆرى قەوارەى دەنکۆلەکانى پیکهاتهکانى کۆنکریٹ.
- ۲- جیاوازی کتشی جۆرى پیکهاتهکانى کۆنکریٹ.
- ۳- کاتیک پلەبەندى قوم و چەگلە کە گونجاو نەبێت.
- ۴- بابەح نەدان بە گواستنهو و تیکردن و هەژندى کۆنکریٹ. کاتیک بە رینگەیه کى پرتاسەدا بگوازرتنهو بەهۆى لەرژینهو بە تايبەتى ئەگەر شل بێت لیک جیا دەبنەو.
- ۵- بایهخ نەدان بە ریژەى تیکەلکردنى پیکهاتهکانى کۆنکریٹ.
- ۶ ئەگەر کۆنکریتى بەکار هاتوو زۆر توند بێت.



۷- زۆر قايىرئەتەر لېدان.

۸- ئەگەر زۆر و خېرا سۈرئەتەۋە لە ئەنجامى ئەۋەتسەن ئەسۋاپانەۋەكەدا دروست دەيىت قۇم و چەگەلەكە لىك حىادەبەۋە و گەۋرەكان دەمىنەۋە و وردىلەكان دەچنە پال دىۋارى مەنچەلەكە.

۹- يا ئەگەر ئەۋەتسەن پۈۋەي كۆنكرىتى تى دەكرىت لىژ يىت.

۱۰- جارى ۋا ھەيە ئەۋەتسەن پۈچەيە ئەۋەتسەن شىشى تىدايە بۋارى تىپەپۈۋى كۆنكرىت نادەن پىايدا بۇ خۋارەۋە يا تەنیشتەكان گۈزەر بگەن

۱۱- يا ئەگەر قالدەكە كۆن يىت ھەموو ئاۋ و شىلەي كۆنكرىتەكە دەپۋات بە تايەتەي ئەگەر كۆنكرىتەكە شل يىت.

### Bringing in concrete... (ئاۋ كىشى لە كۆنكرىت) دا نضح فى الخرسانه

بريتىيە لە سەرگەۋتتى ئاۋ بۇ سەر پۈۋى كۆنكرىت پش ئەۋەتسەن راست دەكرىتەۋە و راستە (مسطرى) لى بديت.



### ھۆكارەكانى دىاردەي ئاۋ كىشى لە كۆنكرىت دا:

ا- زىادەي رىژەي ئاۋ/چىمەنتۆ لە ئاستى پتويست.

ب- كاتىك كۆنكرىت لە بەرزى فرى ئەدرىتە خۋارەۋە.

ج- كۆكردنەۋەي كۆنكرىت لە شوپىتەك و پاشان پەرت كۆكردنەۋەي.

د- كاتى زىاد لە پتويست قايىرئەتەر لە كۆنكرىت بديت.

ھ- ئەگەر پلەبەندى (تدرج) قۇم و چەگل دروست نەيىت.

## دەلاندنى كۆنكرىت...Permeability of concrete....النفاذيه فى الخرسانه...

كۆنكرىت بە بەكى لىو كەرەستانە كە دەتوانى رېگە لە گوزەركردى شلەمەنى بە تايەتى ئاو بە ناويدا بگرىت ئەژمار دەكرىت و بەرگرىيەكى ناشى سۆ دەلاندن (نفاذيه) ھەيە، بەلام لەگەل ئەوھش دا ئەگەر رېكارى پيويستى بۆ گرتهووە و تىكردن و ھەزاندن و ھۆكارەكانى تىرى كۆنكرىتى دروست وەر نەگىرىت كۆنۆچكەى وردى تى دەبىت و ئوى پىادا تىپەر ئەبىت لەبەرئەوھ ناتوابرىت بە ماددەيەكى ئاو نەدەرى ۱۰۰٪ ئەژمار بگرىت. ھۆكارەكەشى دەگەرئەوھ بۆ ئەوھى كە:

۱- نەرمەى (مۇنە) چىمەنتۆ كە يەكئەكە لە پىكەتەكانى كۆنكرىت پش ئەوھى ھەلم دەكات و وشك دەبىتەوھ كۆنۆچكەى وردى تىا درووست دەبىت.

ب- لە كۆنكرىتى شل دا ئەو ئەوھى كە زىادە پاش بە ھەلم بوون بۆشايى لە كۆنكرىتەكەدا جى دىللىت، واتە تا رېژەى ئاو زياتر بىت دياردەى دەلاندن زياتر دەبىت.

ج- ھەموو كات پەستانەوھ و قايرىتەر گشت كۆنۆچكەكن داسخات لەبەرئەوھ دەشيت ھەبىدى كۆنۆچكە بە دواى يەكدا بوونيان ھەبىت و ئاو پىادا گوزەر بكات.

د- ئەگەر جوړى قوم و چەگل پيس و خراپ بىت و پلەبەند ئەبىت.

ھ- رېژەى قوم لە پىكەتەى گىراوھى كۆنكرىت كاريگەرى لەسەر دەلاندن ھەيە.

و- تا قوم و چەگل درشت تر بى شيانى دەلاندنى كۆنكرىت زياترە.

ى- تا ھىزى بەرگرى كۆنكرىت كەمتر بىت شيانى دەلاندنى زياتر دەبىت.

ل- لەگەل تەمەنى رۆريشدا وردە وردە تواناي بەرگەى دەلاندنى كۆنكرىت كەم دەبىت.

-كارى ئاوريشين نەكردن بە دروستى كاريگەرى گەورەى لە سەر دەلاندن ھەيە.

ھەلبەتە دەلاندن (نفاذيه) لە كۆنكرىت دا كاريكى زۆر خراپە بە تايەتى لە ھەوز و بەندا و كوڭاى ئاو كە پىنچەوانەى مەبەستى درووست كراو ئاو ئەدات، سەربارى ئەوھش كاريگەرى تىپەراندنى ئاو كە دەبىتە ھۆى ژەنگ ھەلىنانى شيش و بىتيركردنى، و لە كەش و ھەواى ساردا ئاوى ئاو كۆنۆچكەكان دەبەستىت و دەبىتە ھۆى درزبردنى كۆنكرىتەكە.



PERMEABILITY OF CONCRETE

### هېزى بەرگرى (پرووشان) ى كۆنكرىت.....قوھ مقاومھ الاحتكاك

بريتييه له ليكترازانى تويژى سەرەوھى كۆنكرىت له ئەنجامى هېزى ميكانيكى يا كارليكى ئاويتهى كيميكي لەسەر پيگھاتهى كۆنكرىت، ھەلەتە كۆنكرىت بە پيى هېزى خۇي بەرگرى له پرووشان دەكات، كارنيكى لۆجيكىيە ت كۆنكرىت بەهيزتر بىت بەرگرى پرووشانى زياتر دەبيت، ئەوھش بە پەچاوكردنى ئەم خالانە:

ا- بە بەكارهينانى كەمترين ئاو لەگەل پيداويستىه كانى تر و دابين كردنى كۆنكرىتتيكى خۇشكار هېزى بەرگرى پرووشان زياتر دەبيت.

ب- تا هيزى بەرگرى كۆنكرىت بە ھەر ھۆكارىك زياتر بىت بەرگرى پرووشاندنى زياتر دەبيت.

ج- تا جۆرى قوم و چەگل باشتريت و پلە بەندى درووست تريت و كۆنكرىتتيكى بەهيز بە بەكارهينانى كەمترين قومى پيويست هيزى بەرگرى پرووشاندن زياتر دەبيت.

د- سەقل و لوس كردنى كۆنكرىت بە پيى سروشتى پرۆژەكە بۆ ئومونە كۆنكرىتى جۆگەي ئاو يا بەنداو، وە ھەرەھا پەستنى تويژى سەرەوھ بە باشى هيزى بەرگرى پرووشان زىد دەكات، لەبەر ئەوھ بۆ كۆنكرىت كردنى فرۆكەخانە و ئەو پيگايانەي كە بە كۆنكرىت دروست دەكرين ھەژاندن و پەستانى بە فايبريترى پرووي پيويستە.

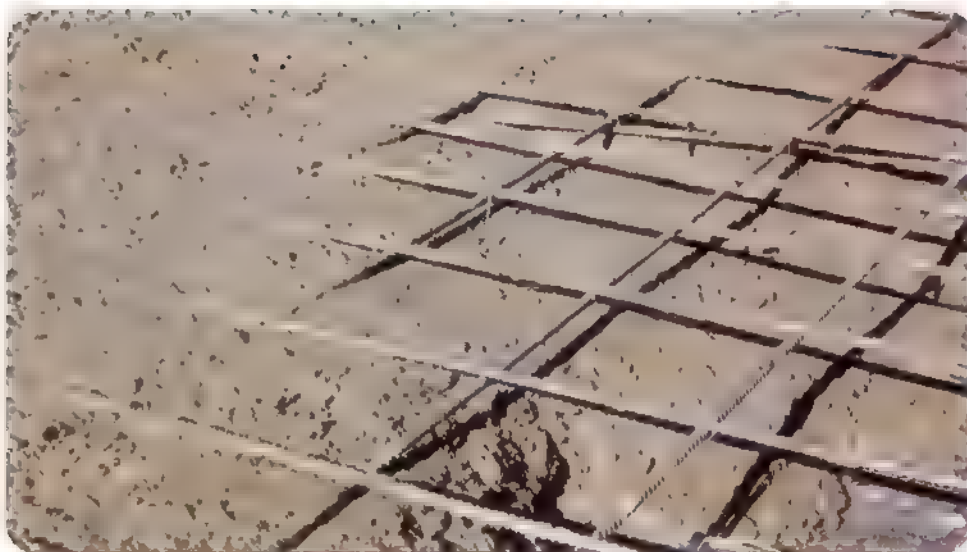
### سەرچاوهى زانباريهكان

عبدالرحمان ناوھگورگورى / ئەمدارىارى راپۆژكارى شارستاس  
گۆڭل ئېمەبج

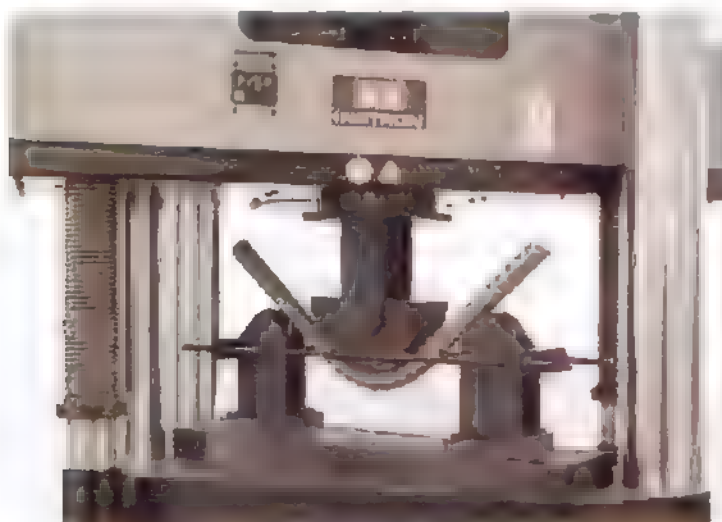


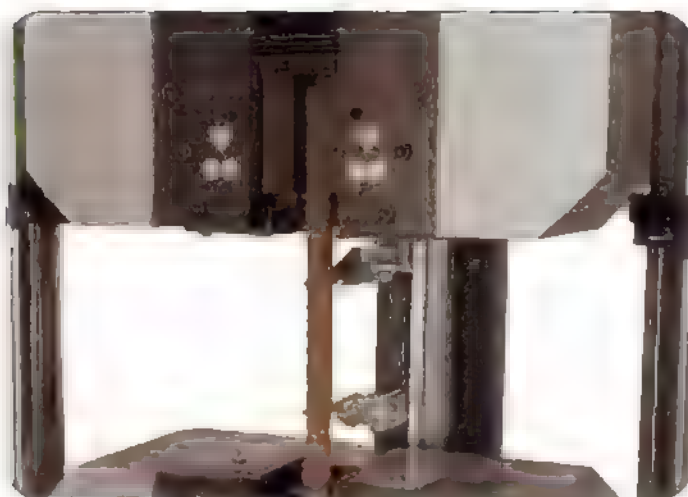
سیس ماده‌ای که نه نسی خوشکراو دروست ددکریت. وه برپر هی پشتی کۆنکریتی به شیش به‌سه له هه‌ر شوینیک زه‌بر (Moment) له برگه‌ی کۆنکریتدا هه‌بوو. له‌هه‌ره‌وه‌ی هی‌ری به‌دکرووه‌وه‌ی کوئکریت بو نه‌هه‌ر رور که‌مه، په‌نا یۆ شیش په‌ستان ده‌بریت. تا‌کو به‌ر، مه‌ر به‌ه‌ری کرژ بوون (Tension) بووه‌ست، چونکه‌ه‌ی به‌رگه‌ی کرژ بوونی شیش برکه‌ی ۱۰۰ نه‌وه‌نده‌ی کوئکریت ده‌ست وه‌هه‌روه‌ه‌ی هی‌ری به‌رگه‌ی په‌سابشی ۱۰ نه‌وه‌نده‌ی کوئکریت ده‌ست

به‌که‌ه‌سی شیش له‌که‌ه‌ کۆنکریت بو ناوه‌راستی سه‌ده‌ی هه‌زده‌ به‌ دووه‌ ده‌گه‌ریته‌وه‌، بو به‌که‌د جار شه‌و که‌ به‌د ربه‌ریکی می‌کینکی نه‌میریکی له‌به‌ر جایی ژبه‌که‌ی که‌ زۆر له‌ ئاگر که‌ونه‌وه‌ ده‌ترت جیوه‌کی بو کرد، می‌چه‌که‌ی (سه‌فه‌که‌ی) به‌ کۆنکریتی سیس به‌د به‌ جیته‌ی در دروست کرد له‌ سه‌ردنای به‌کاره‌ینانی سیس بو بو کوئکریت به‌ شینوه‌ی (بووس) بوو که‌ بو‌دی سکه‌وه‌ بووسانی نه‌که‌ه‌ل کۆنکریت یاس به‌بوو، بو‌شه‌وه‌ی له‌که‌ه‌ کۆنکریتی ده‌وروه‌ه‌ری‌ن لیک به‌رری‌ن کۆنکی تبه‌سه‌ک‌سان ده‌چه‌مه‌ده‌ه‌ یان وه‌کو ده‌سکی گۆچر (Hook) یان ئی ده‌کرد



تېست لە کوردستان بەرهەمی شیشی زور ولات وەکو (عراقی، تورکی، ئێرنی، ئۆکری و-کوردستانی) بەکار دیت و نرخە کەشی لە گەژ بەرزی و نرەمی برخی بەوت زیاد و کەم دەکات زۆر حار حاوێن پرۆژە تێبەتە کار پێن بە ئێندەران بۆ کرپیی بەرهەمی کارگەیی بەرهەمی شیش گۆی لە وەستای شیش بەست (الحداد) رادەگرن، هەڵبەتە ئەویش بە پینی تاسی برین و چەمانەوێ شیشە کە بریار دەدات، بەلام ئەندازیاری سەرپەرستیار دەیت بژیت ئەبجایی پشکینی تاقیکە سەنگی مەحکە و بریری لێو دەدریت، وە عونەیی پیویست بو تاقیکە هەرچەندە لە مەرج و مواسەفات بوسر وە بەلام بشتەر و بە لە پێمایێ تاقیکە پەپرەو بکریت





هه لېته بایه خدار به به کاره پانی به ره می ناو خوی کرکی نیشتمانیه و هاندانیان نه رکی  
سه ر شانی هه موو لایه که.

هه ندیک پیوه ری نزیکه یی بۆ بری شیشی پتویست بۆ هه ر پارچه یه کی بینا له کاری کۆنکریتی  
شیش به ند دا هه یه، هه لېته ته ئه مه ته نها خه ملاندنیک نزیکه ییه، بۆ نمونه:

میچ (سقف) ۷۰-۹۰ کگم/م<sup>۲</sup>

(اساس) ۶۰-۸۰ کگم/م<sup>۲</sup>

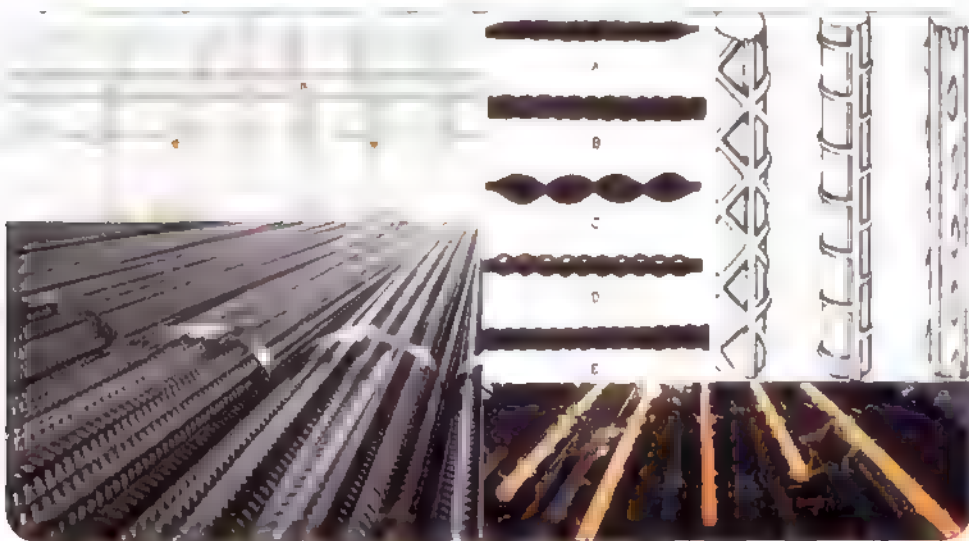
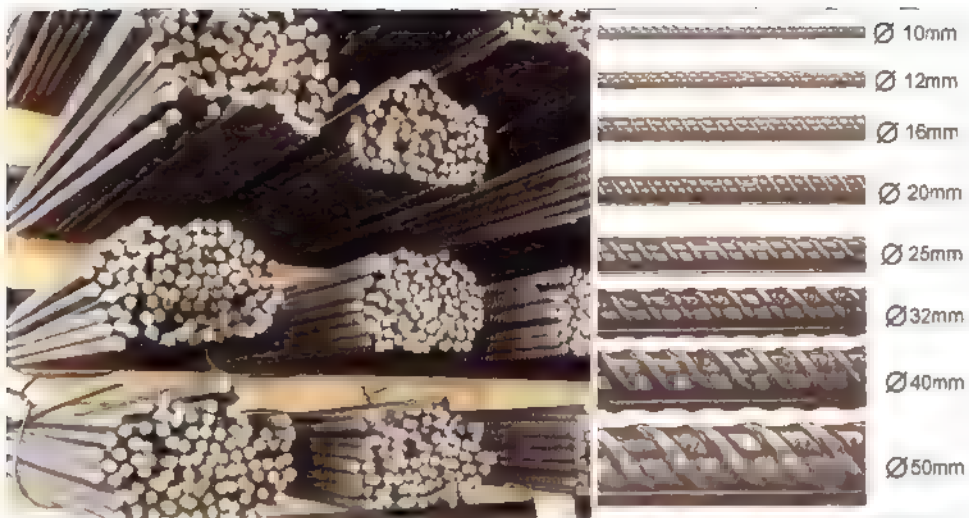
کاریته (جسر) ۱۲۰-۱۴۰ کگم/م<sup>۲</sup>

دینگه (عمود) ۱۲۰-۱۷۵ کگم

دیواری کۆنکریتی یا ستاره ۴۰-۶۰ کگم

شیشی ناو کۆنکریت به گشتی له ماده دی نسن پیک دیت، وه چری ئاسن ۷۸۴۰ کگم/م<sup>۳</sup>  
نه وه ی شایانی باسه درێژی ستانداردی جیهانی شیش ۱۲ مه تره، به لام هه ندیک کرگه وه کو  
کۆمپانی تورکیه کان (۱۱.۹۰) م دروستی ده که ن، به جۆریک ۱۰ سم درێژی به کیشی (گرپی گرپی)  
(Deform) ده ورپشتی ده بژێردرێته وه، وه نه ستوری شیشی ناو کۆنکریت به هه مان شیهو ستاندار  
ده (۸-۱۰-۱۲-۱۴-۱۶-۱۸-۲۰-۲۲-۲۵-۲۶-۴۰-۵۰) ملم، به لام خلیک پتویستی به روون کردنه وه یه که  
ده گووتری بۆ نمونه ۱۶ ملم، واته تیره که ی ۱۶ ملیمه تری سافیه به بۆ نه ژمارکردنی گریکانی، وه  
هه روها ده شیت به شیهو ی پۆله (Rolled) (لغه) بۆ شیشگه لیک تا ۱۴ ملم و له شوینی کار راست  
بکریته وه و بپردریت به لام نه مه زۆر ده گمه نه.





کیشی شیش له کارگه‌یه‌ک بو کارگه‌یه‌کی تر نه نریکه‌ی ریژه‌ی ۱٪ له‌وانه‌یه حیاوازی هه‌بیت به‌لام به گشتی به‌م جوړه‌ی خواره‌وه‌یه

**خشته‌ی قورسایي هه‌ر ته‌له شیشینکی گرنی گرنی (Deformed Bar) به**

**گرام:**

۸ملم.....۵۶۱

۱۰ملم.....۶۲۵

۱۲ملم.....۸۹۰

۱۶ مللم.....۱۵۸۰

۱۸ مللم.....۲۰۰۰

۲۰ مللم.....۲۴۷۰

۲۲ مللم.....۳۰۰۰

۲۵ مللم.....۳۶۵۰

۳۲ مللم.....۶۱۳۵

۳۶ مللم.....۸۰۰۰

## چۆن له گەل شیش دا رەفتار بکریت ؟!

### له بنه رەت دا شیش دە کریته ناو کۆنکریته وه.

شیش به پیتی نه وهی نرخ و تیچووی گرانه، له بهر نه وه له سه ر نه داز یاران ی دار پیژهر (مصمم) (Designer) پیویسته به رامبه ر به پیژهی شیش له پارچه گانی کۆنکریت حاوه ن ویژدان و ئابوری و زانستی بیته، دروسته بو ریگرتن له داته پین (Deflection) و درز بردن له دایشتن به پیتی خشته پیژهی هک هاوکۆلکه ی نمان وهرده گیریته به تایبه تی له کوردستان دا به هوکری سروشتی کۆمه لایه تی و سیاسی ره چاو ده کریته، به لام دروست نیه بگاته نه و رادده یه ی کۆنکریت بکریته ناو شیشه وه نه ک شیش بکریته ناو کۆنکریته وه.

نه وه پیری هه ول بدریته چ له گواسته نه وه یا له پیوانه و چ له برین دا که مترین به فیروچوونی لی بیته، وه هه روه ها که شیشه که به کاردیته سوودی نه وای لی وه ر بگیریته و زۆرتین کری داواکراو جیبه جی بکات (له وانه یه نه داریاری سه ره رشتیار هه ندیک له م حالانه به کاری ستافی نه ئینده ر بزانی، نه خیر نه م بوچوونه هه له یه چونکه هه ر که م و کورییه ک به هه ر هویه ک بیته و له توانای نه دازیاری سه ره رشتیار بیته هوکاری نه کات به و مه رجهی کار له که سایه تی نه کات به که م ته رخه می نه ژمار ده کریته) بو نه مه ش پیویسته:

۱ شیش له کاتی گواسته نه وهی که به به ندی نریکه ی ۲ تۆنی و دریزی ۱۲مه تر بو هه ر جوړه نه ستوریه ک (به ندی هه ندی کۆمپانیای ئیرانی ۳ تۆنه) بو شوینی کر نابیته له سه ر ره وی راسته وخو دابزیت و پیویسته به کرین دابگیریته، نه گه ر شوینه که خو ل بوو بلۆکی کۆنکریتی یا دار دابزیت یاخود له کوگی سه ردابو شراو دابزیت، وه دیسن نابیته راسته وخو له سه ر زه وی دابزیت چونکه پیس ده بیته یا ژهنگ هه ل ده هیتیته، سه رباری نه وهی بو هه لگرتنه وه ش کریکی زه حمه ت ده بیته. وه نه گه ر له ده ره وه دابزیت پیویسته دابو شریته بو نه وهی شن و چه وری و پیسی پی نه گات.

۲- لە گەل ھەر بەندیکی شیش پرچە پلیتیکی پتووەیە، لە سەر ئەندازیاری سەرپەرشتیارە سەربجی ئەو پیتتە بدات کە ھەندێ زانیاری لە سەرە وەک گرتیدی شیشە کە و میژوو...ھتد. ھەروەھا بشتەر وایە گوررە شیشەکان بە پێوانە و ئەستوری ویستراو لە شوینی دیمەت دابزێت. بە پیتی نەخشە و ھێلکاری و بە پیتی رێنمایی ئەندازیاری سەرپەرشتیار.

۳- ئەگەر ھەموو شت تەواو بوو بەلام بە ھەر ھۆیک کۆنکریت کردن دوابکەوێت پتوویستە شیشەکان لە ھەرپرسی و حۆلیک پک بکریتەو، بۆ ئەوێ بۆدی بشتەر دروست بێت

۴- نابیت شیش بە ئۆکسجین بپردرێتەو یا بە ھۆی گەرمی شیش بچەمێرتەو و ئەو کارە بە گەرمی دروست نیە، چونکە شیش ئەو گەرمیە بەھێزە بەشیک لە سیفەتەکانی لە دەست دەدات.

۵- ئەگەر پتوویستی کرد بۆری لە ب و تۆری شیش دابزێت، دەشی تەلە شیشە کە ھێندە ی نەستوری بۆری لە رینچکە ی بۆرییە کە لاندەرێتە تەنیشتەو بە شیوێک پاسەدانی مەرچەکانی شیش بەستێن سکا، وە بە پیتی رێنمایی ئەندازیاری سەرپەرشتیار بێت و بپێردرێتەو.

۶-- گاتی شیش کە بە ۲ چین دادەنرێت دەبێت راستەوخۆ لە سەر یە کتر دابزێت و نابیت دووری نیوان ۲ چینە کە لە ۲۵-۳۵ مەم بە پیتی ئەستووری تەلی شیشە کە کەمتر بێت.

۷- ھەندیک جەر شیش بە شیوێ گوررە بە کاردێت بەلام ھەر گورزە یە ک لە ۴ شیش زیاتر نابیت، وە دەبیت ۲ لە سەرەو ۲ لە خوارەو بێت، واتە ۳ بە یە ک دیت، ھەلبەتە شیش ئەگەر بە گورزەش بوو وەک یە ک تەل شیشی بە کۆی پووبەر ئەژمار دەکریت.

۸- لە راستی دا بۆ ئەمڕۆ لە کوردستان دا شیش پتوویستە زیر بێت و لووس بەبیت، چونکە لە کاتی بەکارھێنانی شیشی لووس لە کۆنکریتی شیش بەند پیکەو نووسانی کیمیک دەبیت و لیک خشان کەم دەبیت و دەرپەری شیش زیاتر روودەدات لەبەر ئەو کۆتاییەکی شیوێ گۆچانی ب دەکریت. بەلام لە شیشی گرنی گرنی (Deform) بە شیوێ لار کریگەری دەبیت بۆ ئۆسۆی و ئەستووی شیتەل دەبێت بە جۆری ئاسۆییە کە بۆ خلیسکان و ئەستوونی تەقینی کۆنکریتە کە دەبیت.

۹- بە داخەو لە کوردستان پەچاوی ئەو دکریت کە شیش چەماندەو لە دوا ی کۆنکریت کردن کاریکی پەسەند نیە، پتوویستە بەر لە پەستانی شیشە کە خوارەو بە پیتی پێوانە ی دروست و پتوویست بچەمێرتەو و ببەستریت بە تاییەتی لە دینگەدا کە نابیت لە پێژە ی ۱ ۶ ریا تر لار بکریتەو، پاشان کۆنکریت بکریت.

۱۰- راستە پەستابەوێ تەلە شیشەکان تەنھا تا کۆنکریت دەکریت گرنە، بەلام پتوویستە شیش لە شوینی خۆی دابزێت و زۆر بە باشی ببەستریتەو.

۱۱- لە سەر ئەندازیاری سەرپەرشتیار پتوویستە زیاتر لە ھەر بڕگە یەکی تر بە ھاو ئاھەنگی

له گهل ستافی به لئندهر له کتې شیش به ستنی ههر برکه یه کی کونکړینی شیش به ند له به دوا د اچوونی به رده وام بیت، و نه خشه و هیلکاری دروست به وه ستای شیش به ست بدن، به تبه تی له کاتی به ستنی شیشی کارته که پتویسته وردبینی ته و او بکړیت پش نه وه ی بؤ ناو قلبی کارته که دابگیرته خواره وه.

۱۲- دووری نیوان شیش و شیشکی تر له باری ناسویی دا نابیت له گوره ترینی نه مابه (۱- تیره ی ته لیکي شیشه کان. ۲- بیست و پیچ ۲۵ ملم. ۳- له ۳/۴\* گه وره ترین دهنکه چه گل) که متر بیت.

$s > 25\text{mm} \dots s > d \dots s > 43/\max \text{agg}$

s: دووری نیوان شیش و شیشکی تره

- له کارته دهره کیه کان کریگه ی سوړان (Torsion) ریاتر هه یه له بهر نه وه بابیت دووری نیوان ۲ شیش له ۳۰ سم زیاتر بیت، نه گهر ماوه که زیاتر بوو شیشی ریتر له نیوانین دابرت به کارهینانی شیش نه گهر له جتگه و ریگه ی خو ی نه بیت، به نریکه یی ههر وه کو نه وه ی شیشه که دانه نرابیت وایه کاریگه ریبه کی نه وتوی نیه. له بهر نه وه:

**به گشتی له کاتی به کارهینانی شیش له گهل کونکړیت له ههر پروژه به ک دا پتویسته نه م خالانه ره چاو بکړیت:**

۱- بهر له ههر شتیک نه اندازیاری سهر په رشتیار دلتي بیت له و نه خشه یه که جی به جی ده کات، له ریگه ی په یوه نندیداره وه به فهرمی به ده ستی بکات و له لایه ن داریزه وه (مصمم) که جتگه ی متمانه بن مؤرکراو و په سندرکراو بیت، هه لته به بؤ نه اندازیاری سهر په رشتیار هه یه له دروستی درشته که و میژوو وه نه و کؤده ی دارشتنی پښ کراوه به ناگ بیت، دوا ی نه و داتو رانیاریانه که بنه مای د رشتنه که ن سهر بری ته و او ی ورده کاری دارشتن و هیز و نه ستوری شیش و دریژی و شوینی شیشه کان بکات.

۲- له کاتیک دا نه اندازیاری سهر په رشتیار گومنی له ههر که م و کورپیه ک هه بوو یا نا کوک بوون له گهل کؤد یا مواسه فاتی نه اندازیایی بوو ههر له سهره تایی ده ست پتکردنی پروژه که لایه نی په یوه نندیدار به نوسراوی فهرمی ناگادار بکاته وه.

۳- خالیکي گرنګ که پتویسته نماژهی پښ بکړیت هه ندی حار و باس ده کړیت که ژه نگی شیش بؤندی کونکړیت له گهل د زیاد ده کت، نه وه کاریکی دروست نیه، راسته شیشه که به ژه نګ در تر نه بیت به لام بؤندی نیوان ژه نګ و شیشه که لاوزه و به فلچهی نسن لی ده بیت وه.

۴- له کاتی به کارهینانی شیشی پتویست یا دروست به کارهینانی نه گهر بیناکه به ش پوخیت به لام ده شیت:

- ۱- دەرگا و په‌نجره و شتی تر ټیکه‌ده‌دات، واته به که‌لکی نیشته‌جیوون نایه‌ت.
- ب- درزی گه‌وره‌ی تیا رووده‌دات و له‌بغ و سپیکاری ده‌ته‌قینیت، له‌وانه‌یه کریگه‌ری له‌ سهر شیشه‌کان هه‌بیت.
- ج- داته‌پینی تیا روویدات به‌ جوړیک خه‌لکی نه‌وړی تیا یمینته‌وه.
- ۵- بابیت شیشی ژه‌نگاوی به‌ چه‌وری لابریټ و خاویز بکریته‌وه، ته‌ننه‌ت قاله‌کانیش که‌ چه‌ور ده‌کریټ له‌ کاتی شیش بردنه‌ سهر و دانانی شیش ناگداربین که‌ قاله‌که‌ ژور چه‌ور نه‌بیت و شیشه‌کن چه‌ور نه‌کات، چونکه‌ چه‌وری بۆندی نیوان شیش و کۆنکریټ لاواز ده‌کت.



- ۶- پڼویسته شیش خاویز بیت و نه‌گهر پیس بوو پڼویسته به‌ر له‌ به‌کاره‌یدنی خاویز بکریته‌وه، خو‌ نه‌گهر به‌سترابوو له‌ مینی کارکردن پیس بوو به‌ر له‌ کۆنکریټ کردن خاویز بکریته‌وه.
- ۷- له‌ وه‌رزی هاویز دا شیشی پڼویست به‌ر له‌ ۲۴ کاژیر به‌ر له‌ به‌کاره‌یدن بو‌ نه‌وه‌ی گهرم به‌بیت له‌ شوینی کاردا دا‌پو‌شریټ خو‌ نه‌گهر ژیر دیره‌گ یا‌ جه‌گه‌کان گل نه‌بوو به‌ر له‌ کۆنکریټ کردن ناوه‌رشین بکریټ تا سارد بیته‌وه.
- ۸- چونه‌سهریه‌کی شیش له‌کاتی شیش به‌ستز بو‌ کری کۆنکریټی شیش به‌ند پڼویستی کاره و ههر رووده‌دات، به‌لام تا بتوا‌ریت خو‌ له‌ چوو به‌سهریه‌کی شیش (Over lap) دوور به‌ریته‌وه، سهرف کردن و به‌ فیرو‌چوو بو‌ خستنه‌سهریه‌کی شیش نه‌بیت به‌هانه، وه‌ پڼویسته نه‌ندازی‌ری سهریه‌رشتیار و به‌لینده‌ر له‌سهر نه‌خشه‌ی شیش برین و چونه‌ سهریه‌ک ریک بکه‌ور و نامده‌ بکریټ، هه‌ل‌به‌ته‌ نه‌مه‌ بو‌ قۆن‌ترانکاریش داشتره‌ بو‌ نه‌وه‌ی له‌ به‌رامه‌ر دشت‌ری کار که‌م‌ترین شیشی به‌ فیرو‌ بچیت.
- ۹- بیه‌خ و گرنگی ته‌واو به‌ شوینی شیش بدریټ چونکه‌ نه‌گهر شیش له‌ شوینی خو‌ی نه‌ی وه‌کو

ئەو ۋايە كە لە بنەرت دا شىشت ھەر دانە نېيت. نەك تەنھا ئەو ۋە بەلكو لە سەر ئەندازىي سەرپەرشتىار پىويستە ئاگاد ر بىت و سەرنجى ئەو ۋە سات لە كاتى شىش بەستىدا ئەگەر تىرەى تەلە شىشەكان (Steel bars) جىاواز نوو كام ئېرستە لە حواریو ۋە دەبىت و كىمان لە سەرۋە، يا لە دىواردا كام ئاراستە لە دەرۋە يا لە ناوۋە دەبەستىت.

۱۰- تەنھا پشت بە شرەزايى ۋە ستاي شىش بەست گەرەتريى ھەلەى ئەندىريى سەرپەرشتىار ۋە ستا دەقىك فېرېو كە لەوانەىە لەگەل سروشتى نەخشەكەى بەردەست نەگونجىت.

۱۱- ھەرچەدە لە كۆدەكان چ عىراقى ئەمريكى يا بەرىتانى لە باسكردنى ھوكىشەكانى بەكرەيتانى شىشى پىويست تەنھ ئماژە بە پووبەرى (Area of steel (As) شىشى پىويست لە بېرگەكەى كۆنكرىتى شىش بەند دەكات، بەلام ھۆكارى كاركردن بۆ مسۆگەر كردنى باشتريى ئەبجم بەكارھاتنى ھەندى (تيرەى شىش) (Diameter of bars) دىارى دەكات، بۆ ھوونە (لە دىنگەدا بەكارھەيتانى شىشى بىرىكتەر لە ۱۶ملم پەسەند نىە)، ھەلەتە ھۆكارىكى ئەمەش بەشىكى بۆ ئماژە بە دىارىكەرەكانى ترى كۆد ۋەك كەمترين دوورى نىوان تەلەكانى شىش لە بېرگە جىاواژەكان دەگەرپتەو.

۱۲- ۋەك پىشتەر ئامژەى پىكرا بۆ ئەند زىارى سەرپەرشتىار ھەىە داواى دەقى دارشتى (تصميم) پىرۆژەكە بكات، بەلام ئەگەر ئەو ۋە نەكرد و لە سەر نەخشەش ئماژە بە گرىدى شىشەكە بەكرانوو، لەسەر ئەندازىيى سەرپەرشتىار پىويستە داواى گرىدى شىشەكەى كە دارشتنى لە سەر كرۋە بكات، بۆ ئەو ۋە دلىا بىت لە ھىز و كوالىتى شىشەكەى كە بۆ شوپنى كار ھىتراو.

۱۳- لە كوردستان باوہ كە شىش تەنھا بە تەل (سىم)ى بارىك (مواسەفات بە < ۱.۲ملم دىارى كىردوۋە) دەبەستىت، بەلام دەشەت بە مەكەىە لەھىمى تايەت (مواسەفات دىارى كىردوۋە) بە شىوہى پىتى (U) بىنگەو بەستىت. بەلام باشتەر ۋايە لەھىم بەكار نەبەت، چونكە قالبى كوردستان رۆرەى تەختەىە و ئەو كادىرەى لە كوردستانىش ھەىە زەحمەتە كارەكە بە دروستى بكەن.

۱۴- لە كاتى بەكارھەيتى شىشى لووس لە كۆنكرىتى شىش بەند بىنگەو نووسانى كىمىك دەبىت و لىك حشر كەم دەبىت و دەرپەرىنى شىش زىاتر پوودەدات لەبەر ئەو ۋە كۆتايەكى شىوہى گۆچى لى دەكرىت. بەلام لە شىشى گرىنى گرىنى (Deform) بە شىوہى لار كارىگەرى دەبىت بۆ ئاسۆبى و ئەستوونى شىتەل دەبى بە جوړى ئاسۆبەكە بۆ خلىسكان و ئەستوونىش بۆ تەقىنى كۆنكرىتەكە دەبىت.

۱۵- خوار كىردنەوہى شىش لە دىنگە و كرىتە (Beam) ھەر لە پەستان دەكرىت و لە سنورىكى دىارى كراو دەبىت، لە كارىتەد بە ئاساىى بەر لە كۆنكرىت كىردن دەكرىت ھەلەتە بۆ دىنگەش پىويستە بە ھەمان شىوہ بىت، پاشان پىويستە لەگەل تەوەرەكەدا تەرىب بېنەو.



١٦- له کاتی شیش په ستر دا ده بټ ږه چاوی نه وه بکړیت که ته له شیشه کان ته ریب به ته وهری هه ږه چیه ک بن، بو موونه له دینګه دا (حګه له لول پیچ) پټو یسته نه ستوونی ږ بگریټ، له کاربته و میچ ئاسو یی بی و ته ریب به ته وهره کان بن.

١٧- دروسته په ستا به وهی شیش له گه ل یه کتر به (تیل) ته نه تا نه وکاته یه که کو بکړیتی تی ده کړیت و وشک ده بټه وه، به لام پټو یسته هه ردوو شیش لانی که م به ٣ تیلی پټکه وه به توندی به ستریت و خو نه بټه وه، وه له هه ږه چیه ک به هه موو ئاړاسته کان له به یه ک گه یشتی ته له شیشه کان یه ک نا یه ک به دوا ی یه کتر به سترین.

١٨- له کاتی راخستنی شیشی میچ دا پټو یسته به توری خواره وه ته له شیشه کانی به ئاړاسته ی لا کورته که له خواره وه بټ و ئاړاسته ی لا دريژه که له سهره وه، وه له چینی سهره وه ش به پیچه وانه وه ئاړاسته ی لا کورته که له سهره وه و لا دريژه که له خواره وه. له وانه یه پرسیاریک دروست بټت له میچی بینایه ک دا چنه ژووریک هه یه ئاړاسته که پیچه وانه ده بټه وه له و کاته د هارودی ږو به ری گشتی ژووره کان و پان و به رینی گه وهره ترین ژور ږه چاوده کړیت. ١٩- له کاتی راخستنی شیشی ته مه ل دا نه گه ر تاک و چوار گو شه بوو نه گه ر تیره ی شیشه کان جیاوار بوو نه و شیشه نه ستوره کان له خواره وه داده نریت، به لام نه گه ر ته مه له که (اساس) لاکیشه بوو نه وکاته پیچه وانه ی نه وه ی میچ کار ده کړیت، واته لا دريژه که له خواره وه ده بټت و لا کورته که له سهره وه، وه بو سهره وه ش نه گه ر هه بوو به پیچه وانه وه ده بټت.

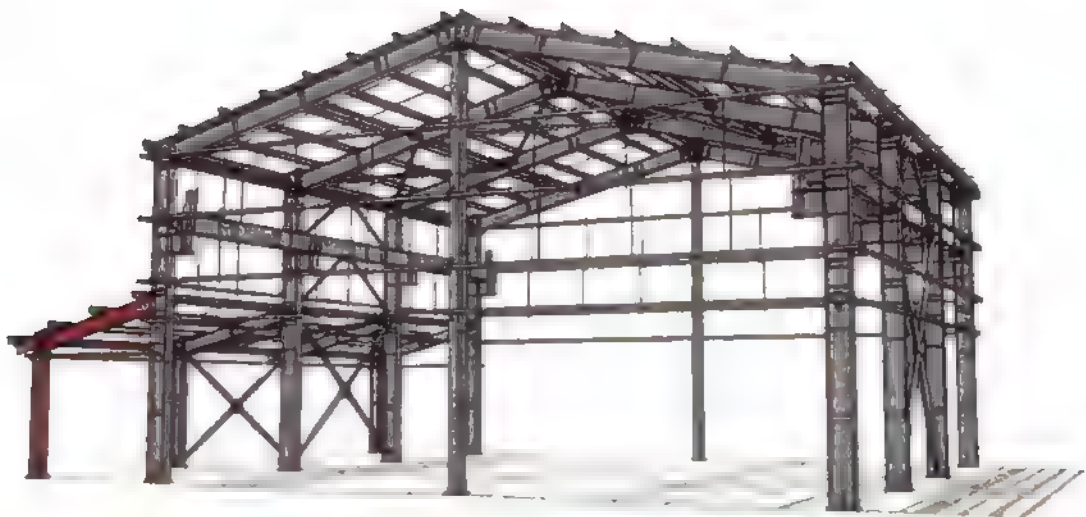
٢٠- له کاتی به کرین سهرخستنی گورره شیشه کان بو سهر قالب به تایبه تی بو نه ومه کانی سهره وه، پټو یسته زور وریایی بدریت که له یه ک شوین کو نه کړیته وه، چونکه له وانه یه هه رس به قابله که به ټیت سهرباری نه وه ش لیک جیا کړد به وه شیان ره حمه ت ده بټت.

٢١- نه و شیشه ی به کاردیت پټو یسته نو ی بټ و به هیچ خوړیک به کار نه هات بیت و خوار یا گیر بوو بټت و راست کرابته وه وه ک نه وه ی له سالانی نه وه ده کار نه گرانیه که دا له کوردستان به کار ده هات چونکه له ږو ی نه دازی به وه دروست نه.

٢٢- شیش نابیت ږه چیه ږه چیه بټ و به له حیم به یه که وه به سترایت.

## سهرچاوه ی زانیاری به کان

عبدالرحمان باوه گورگوری / نه دازباری راو نژکاری شارستانی  
گوگل نمه یچ



## Steel structure به وانی زاوهکی به یکهه دروستکراو له خايرای ناسن (ستیل)

**Steel structure** جوړیکه له جوړه کانی هر په یکهه ریک. به لأم مددهی به کرهاتووی بریتیه له ستیل، هر بویه دوه کوی وهک (ستیل ستره کچه) وهرگیراوه. و داوايه کی روړی له سهره و زوړیک له نه نذا یاران هم جوړه ستره کچه به کار ده یتن، له بهر نه وهی بواریکی فراوانی به کاره یانی هه یه، که په نگه به جوړه مادده کانی تر ټو ټامانجه به دی نه یه ت.

### سووده کانی ستیل ستره کچه (Advantage of steel structure)

- ۱- تیچووی که مه به بهرامهر ټو مه به سته ی که بوی به کار دیت، و نه به راورد به ماددهی تر
- ۲- خیرایی له دروستکردن و داناندا: ټو تهلار و باله خانه یی به ستیل ستره کچه دروست ده کریت خیرا دیت به ده سته وه و خیرا ده گاته ټو وهی به کاره یته ری کوتای نتوانیت سوودی لیسنیت، به به راورد به جوړه کانی تری مادده.
- ۳- (durability) واته توای مانه وه. ټو تهلار و باله خانه یی به ستیل ستره کچه دروست ده کرین ماوه به کی روړتر ده میتسه وه، به هیشته وهی هه مان ټو مه به سته ی له سهری دیزایکراوه، و هه مان خزمه تگوزاریانه ی که بوی دروستکراوه.

## جۆره كاني ستيل ستره كچهر (types of steel structure)

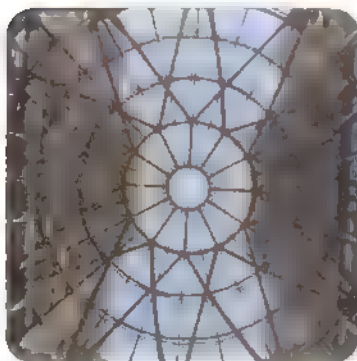
- ۱- (frame structure) / كه زياتر له (بىم و كۆلۆم) دروست ده كرىت.
- ۲- (Grit structure) , ئەم جۆره يان ئەو بابەتانه ده گرىته وه كه به لينكى پىكه وه نوساو دروست كراوه، وه كو ئەو پەيكەرە ئاسنانەى كه له شێوهى ترەس دروست كراون، وه كو مېچى (سەقفى) ترەس، ياخود تاوهرەكانى كارەبا و پەيوەندىيه كان.
- ۳- (Doom structure) / ئەم جۆره يان وه كو شێوهى گومەزى مزگەوتە كان.
- ۴- (press structure)
- ۵- (Arc structure)
- ۶- (Beam structure)
- ۷- (cable support structure)



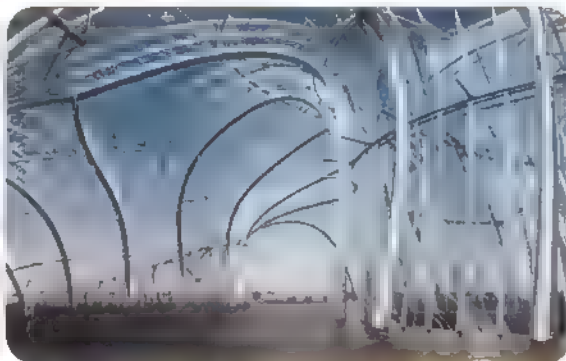
(frame structure)



(Grit structure)



(Doom structure)



(Arc structure)



(Beam structure)



(cable support structure)

### Material steel structure

په پیکه ری ئاسن (ستیل) له پرووی مادده ی به کارهاتوووه به شیوه یه کی گشتی پۆلین ده کریت به سهر دوو جوړه ماده دا:

۱- نه و جوړه ئاسانه ی که به شیوه ی گهرمی دروست ده کریت که پنی ده ورنیت (hot rolled section) و ته نه و برگه ده گریته وه که راسته وخو له کارگه کانی به ره مهینانی ئاسه وه بۆ مه به ستی دیاری کراوی ستره کچه ری دروستکراون. وه کو (نای بیم، کۆلۆم، تیچ بیم، نه نگل، هوڼو سینکش، بیم سینکش، په یلی قیتاره کان). ههر یه کتیک له و پارچنه (section) که له کارگه کانه وه راسته وخو دروستده کریت، و ده بریته شوپنه کانی دروستکردنی ستیل ستره کچه ر، ههر یه کتیک له و شیوانه ی که دیزاین کراوه و دروستکراوه به پلیشتی ستانداره چیپانییه کان سووه به نه وه:

نه وروپا (IPE یا خود UPE یا خود IPN یا خود UPN) نه و جوړه نوین ده هیئت، که ههر یه کتیکان پیناسن بۆ برگه که یان.

(IPN یا خود IPE) واته برگه ی نه و پرچه یه ی له سهر شیوه ی (I) دایه، و به تیبه ت نه و جوړانه دروستکراون بۆ نه وه ی بتوانس به رگری نه و هیزانه بکه ن که نه (شی) هکه زهر دروست ده کات.

برگه کانی تر وه کو (H)، نه مانه ریاتر بۆ کۆلۆم دروست ده کریت، که زیاتر مه به ست لئی راگرتنی بیناکانه، راگرتنی په پیکه ره کانه، نه و هیزانه ی شیوه ی (Axial) به شیوه یه کی راست له سهریه قی و تووشی (compression) ده که ن.

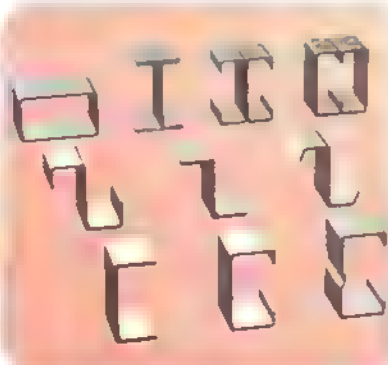
ههرچی پروفایله کانی تریشه، ههریه که له وانه مه به ستی دیاری کراوی خو یان هیه، که هه دیکیان بۆ به رگه گرتنی (tension و compression) و هه ندیکشیدن بۆ به رگه گرتنی (moment و torque) ن، که دیزاینه ر سوو دیان لیده بینیت.

۲- نه و جوړه ئاسنه ی که (cold form section)، نه م جوړه نه وانه ن که جاریکی تر گۆرانگریان

تەدەككەت و بە پىي پىيىستى ئەو، ئەو داواكارىيە دروست دەككەت.



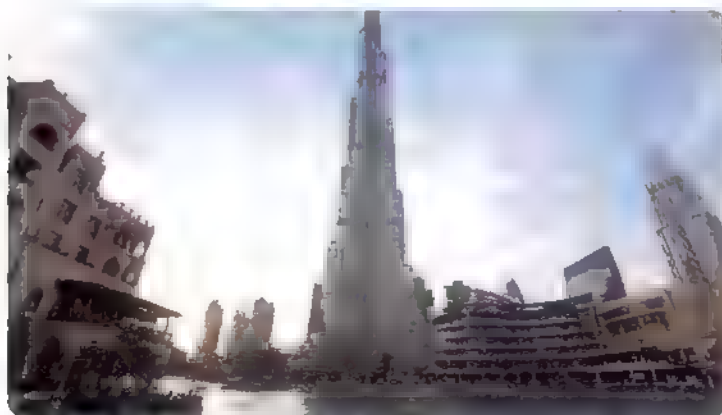
(hot form section)



(cold form section)

### دەزەينى سەتەل سەتەكچە (design of steel structure)

لە روى دىرەيەو سەتەل سەتەكچە بوارىكى فراوان بۆ دىرەنەران دروستكردووه، چونكە دەتوانرەت تەلار و بەلەخەنەي گەورە بە بەكارهەينانى جياوژ دروست بكرەت، وە دەتوانرەت بەلەخەنەي زۆر بەرزى هەور پىي پىيىستى بكرەت. بۆ ئەو (بورجى خەلەم) كە بەررەترىن بەلەخەنەيە لە جىهاندا كە بەرزىەكەي (۸۲۹،۸) م، كە بەشەك لە بەشەكانى حوارەووەي لە كۆكەت دروستكراوه، وە بەشەكانى سەرهووەي بە سەتەل دروستكراوه، واتە (سەتەل) بەكارهەينانى بۆ شوينى تاييەت و بەكارهەينانى تاييەت، دەستىكى فراوانى داوه بە دىزەينەرهكان و دەتوانن پىيەستى، كە ئەو ئاسەركارى و شوو و شوو، زەلە ماددەي كەمدا قورس و ئەستەمە، بۆ مەو كاتىك شوو، كە (تەلارەزەي) دەككەت لەسەر شوو، كە ديارىكراو كە پىيى رۆر تەيادە، ياخود بەخشىكى تەيەق تەيادە، ئەو كارانە هەموو بە سەتەل سەتەكچە دەتوانرەت دروست بكرەت.



بورجى خەلەم

**دیزاین /** دروستکردنی ئەو پەیکەرەنەو بۆ ئەوەی بتوانرێت بەرگری بکات لەو هیزە دەرەکییەکی بەهۆی کەش و هەوا و بەهۆی کێشی خۆیەوە، یاخود بەهۆی بەکارهێنانەکیەو لەسەر ئەو سترەکچەرە دروست دەبێت.

هەر لەبەرئەوە لە (steel structure) هەمان بیرۆکە دەبێت کە ئەندازیاری دیزاینەر ئەزماوە دەکات، بۆ ئەو هیزانەکی کە لە سترەکچەرە کە دروست دەبێت، بەنمونه ئەو هیزانەکی کە بەهۆی هێری رەشەباوە لەسەری دروست دەبێت، کە ئەوەیان هێریکی کاریگەرە لەسەر (steel structure)، چونکە بە شێوەیەکی گشتی (steel structure) بۆ ئەو بۆلەخانە بەکار دێت کە پان و گەورە و فراوان و پووبەریکی گەورەیان هەیە.

لەبەرئەوە (لۆدی سەرەکی) لەم جووڕە سترەکچەرە (wide load) پشان (snow load) و life load و dead load) ی خۆی، واتە لۆدی پەیکەرە کە خۆی یاخود ئەو بۆدانە بەهۆی بەفر و باران و بۆمەلەرزەو لەسەر پەیکەرە کە دروست دەبێت، هەر یەکێک لەم هۆکارانە دەخزێتە پڕۆسەی دیزاینکردن یاخود شوێنی بەکارهێنان، دەکریت ئەو سترەکچەرە لە شوێنێکی ناو سەنتەری شەڕدایەت، یاخود بەسەر چیا بەکەوێت، یاخود بەکارهێنانێکی دیاری کرایی هەبێت، وەکو بەکارهێنانی کارگەری یاخود هۆلێکی داخراو. لەو جووڕە بەکارهێنانەدا هەموویان دەبنە خاڵی سەرنجدان بۆ کەسێ دیزاینەر و لەکۆتایدا دەکات بەجۆری ئەو بۆدانە لەسەر پەیکەرە کە دروست دەبێت، تێگەیشتن لەو بۆدانە دواخار تێگەیشتنە لەو (stress) ی کە لەناو (structure) پەیکەرە کە دروست دەبێت، و کە لە (structure) پەیکەرە کە دروست دەبێت ورد دەکریتەو بۆ ئەو بەشەنەکی کە لە پێشدا باسکران، هەتاکو بتوانرێت لە ئەو سیکشنەکی بۆ بەکاربهێرێت.

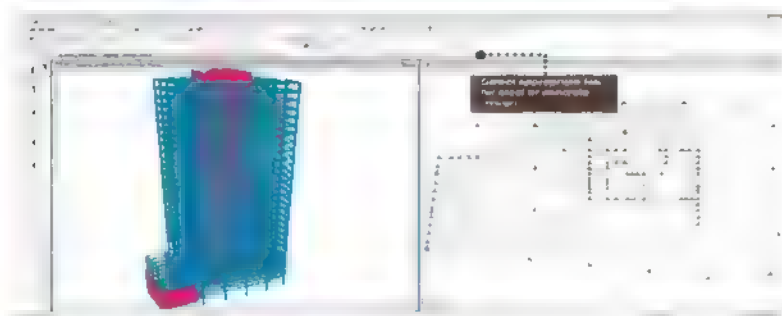
واتە ئەگەر شوێنێک لۆدەکی (bending) چەمانەوێ دروستکرد، دەبێت پشت بە سترێت بەو سیکشنەکی کە ستاندارد داینووە بۆ بەرگەگرانی (moment) زەمر. وە ئەگەر (compression و tension) دروست بێت بە هەمان شێوە، وە ئەگەر (torsion) دروست بێت بە هەمان شێوە. واتە ئەگەر تۆرکی لەسەر بێت (torsional stress) دروست بکات، و ئەگەر (bending) ی لەسەر بێت و (bending moment) دروست بکات، و ئەگەر زەبری هێری لەسەر بێت کە (Axial load) ی پێدەلێن بە شێوەی (stress axial) دروست بکات، بۆ هەر یەکێک لەمانە ئەندازیاری دیزاینەر پشت دەبەستێت بەو سیکشنەکی کە لە ستاندارد هەیە کە لە پێشدا جووڕەکانی باس کران.

زۆرەر ئەمانە دادی ئەندازیاری دیزاینەر نادات، پێویستی بە سیکشنێکی تایبەتە لە دەرەوێ ئەو دیزاینەر، لەم کاتەدا ئەندازیاری دیزاینەر پشت دەبەستێت بە کۆمەڵێک سیکشنی تر کە هەر لە (steel structure) دا هەیە، کە ئەوانیش پێیان دەوترێت (build up section، cold form section) واتە لەو کاتەدا ئەندازیاری دیزاینەر سیکشنە کە دروست دەکات بە پڕۆسەی (manufacturing)، ئیتر ئایا بڕیە کە لەحیم کردن؟ یاخود پڕیس کردن؟ بەو شێوە ئەندازیاری

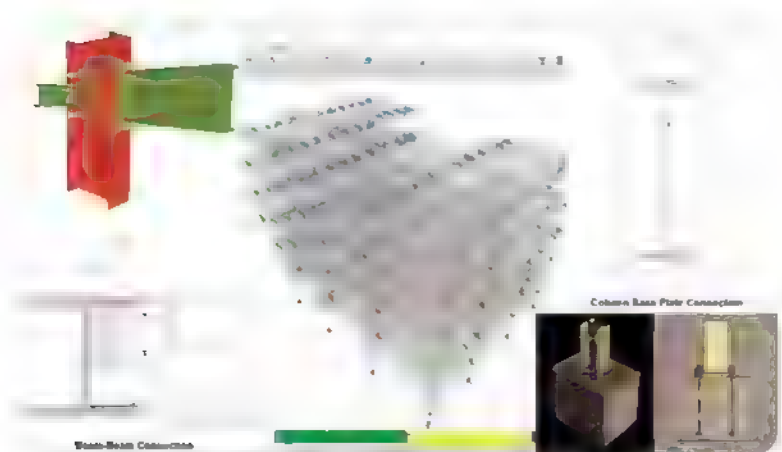


دیزاینەر دهگاته ئهو سیکشه، بۆ ئهوهی بتهوانیت جوۆری ئهو لۆدهی که لهسهر ئهو پارچهیهی دروست بووه بتهوانیت بهرگری (moment of inertia) ی ئهو سیکشنه بهجوۆریک دروست بکات، که بتهوانیت بهرگری ئهو لۆده بکات، وهکو (پلنیت گیردهر)، وهکو ههموو فۆرمینکی تر که له پلنیتدا دهکریت و دروستدهکریت، به شیوهیهکی گشتی (sheet metal) هکن که ئەمانه ههمووی (build up section) دروست دهکرین.

له ئیستادا تهکهلهوچیا له بواړی دیزایندا زۆر بهرهو پیشچوونی به خۆیهوه بینیه، که توانراوه سوۆفت وئیری پیشکهوتوو دروست بکریت، که ئاسانکارییهکی تهواو که له ههر دوو بواړی (دیراینکردن و دروستکردن) بکات، و ئهو سوۆفت وئیرانهش دهوۆریکی گرنگ دهبینن، که له جیهاندا توانراوه شیوهی جیاواز و بیای گهورهی جیوار و شیوهی نامۆ به سترهکچهر دروست بکریت، که ههمووی به یرمهتی ئهو سوۆفت وئیره پیشکهوتووانه کړوه. لهوانه (Etabs و statpro)، که بۆ شیکردنهوه و ههلسهنگاندنی ئهو لۆدابهی که لهسهر بێنا دروست دهییت. وه بهرنامهکانی (AutoCAD و Auto disk) هکان به گشتی نهاندازیاری دیزاینەر سوودی لێدهبیییت.



Statpro program



Etabs program

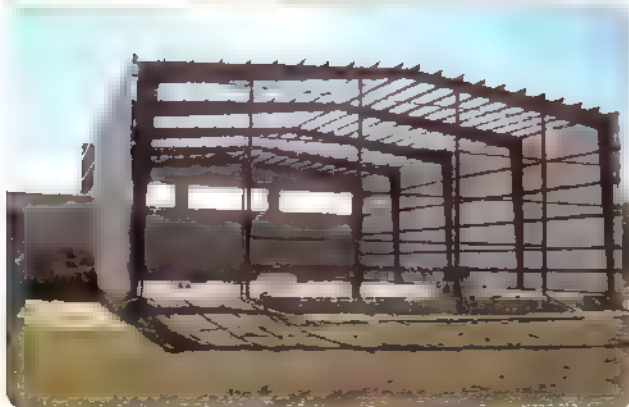
## ئەو شويىنەنەي كە لە (Steel structure) دروست دەكرىن يان تيايدا بە كاردىت:

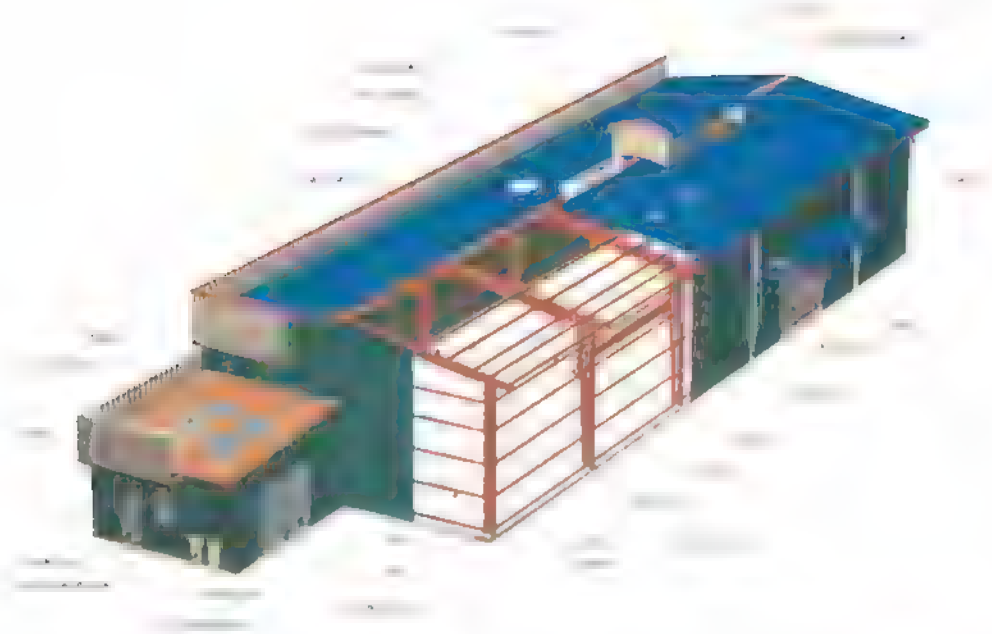
۱- كۆگاكاني ھەلگرتنى (مەدە) بە ستىل سترەكچەر دروستدەكرىت كە بە (hanger) ناسراو. ئەو جۆرە كۆگايانە كە بە (portal frame) دروستكرو، دەرئانرەت سىپانى گەرە گەرە ھۆلى گەرە لىدروست بكرىت، كە ئەمەش ئاسانكارىيەكى باشە لە پووى تىچوون و پتەوى شويىنە كە. ۲- كارگەكانىش ھەمووى بە ستىل دروستكراو و ھەندى لەو جۆرە سترەكچەرە تايپەتەنە لەناو ئوتىلەكانىشدا بە كارھىنراو.

۳- لە زۆرىك لە ھۆلە داخراو كندا ستىل سترەكچەر بە كار دەرھىنرەت ھەكو ھۆلى داخراوى چاقىلاسد (لە شارى سلىمى) كە ھۆلىكى گەرەيە بۆ مەبەستى يارى بە كاردەھىنرەت.

۴- زۆرىك لە گەرەجى ئۆتۆمبىلەكان بە شىوھى ستىل سترەكچەر دروستدەكرىن.

۵- ستىل بە كاردىت بۆ باھەق جوانكارى، كە زۆر مينا دەرھىنرەت جوانكارىيان تياكردوو بە (metal work و sheet metal) بۆ پىدانى شىوھەكى تر، ھەك لە بەخۇشخانەى (FMC) لە شارى سلىمى دەرھىنرەت.





### پنکھاتہی ماددہ کان لہ ستیل سترہ کچہر

ستندارده جیہانیہ کان بہ شیوہیہ کی گشتی دیاریان کردووه که چ حوړه مادده و ئاسنیک به کار دیت له (steel structure).

ئهو جوړه ی که زور بهر بډووه و ستندارده کن کوکن له سهری و له هه موو ولاند ا هه یه، جوړیکه پی دهوتریت (low carbon steel)، وه ئاسن ناوکی گشتی و ناوکی زور فراوانه، له ناو ئاسنیشدا به شیک هه یه پی دهوتریت (ستیل)، له ناو ستیلیشدا که ورد ده کریته وه دابه ش ده بیت به سهر چهن د جوړیکدا:

۱- Alloy steel

۲- carbon steel. وه کاربوو ستیلیش دانه ش ده بیت به سهر سی به ش. (low carbon steel, medium carbon steel, high carbon steel).

لیره دا نه وهی به شدار ده بیت له (steel structure) به ریژه ی (۹۵٪) له جوړی (low carbon steel).

### بوجی (low carbon steel) به کارده هینریت له (steel structure) دا ؟

۱- له (low carbon steel) دا دروستکردن له سهر ئهو حوړه ئاسنه ئاسن ده بیت و تیچووی زور تیناچیت به به راوردکردن به جوړه کانی تر.

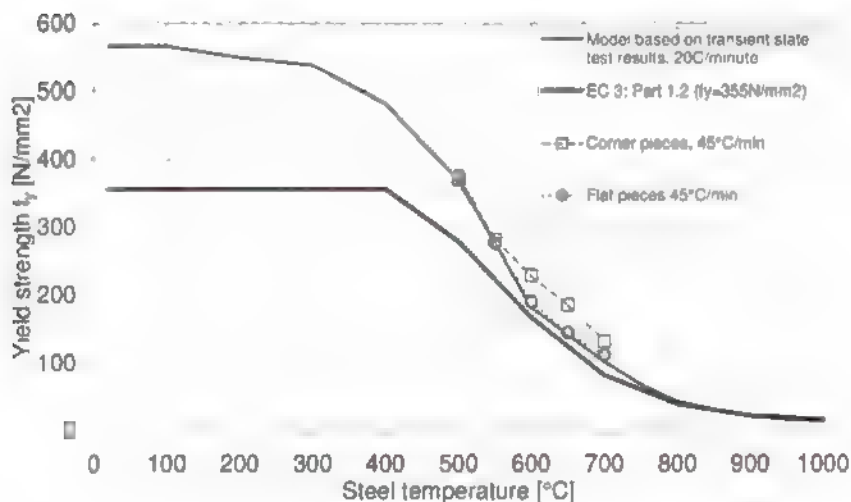
۲ له (low carbon steel) دا ده توانریت کاروباره کانی له حیم به شیوہیہ کی روړ ئاسن و تیچوویہ کی که م نه نجام بدریت.

۳- بری نهو هیزه‌ی له (low carbon steel) دا هه‌یه، بریکی گونجوه و ده‌کریت پارسه‌نگی هه‌موو نهو لۆدانه‌ی که له‌سه‌ری دروست ده‌بیت به‌ئاسانی دروست بکریت.

۴- له‌رووی هیزی ڤاکیشانه‌وه که پیی ده‌وتریت (yield stress) (tensile strength)، که نه‌وه بنچینه‌ی هه‌موو دیزاینیکه. به‌شیوه‌یه‌کی گشتی دوو جوړی رۆر به‌کارهاتوو هه‌یه:

(S275) و (S355)، واته هه‌تا (275) مینگاپاسکال، نهو ناسنه له ناوچه‌ی (yield stress) ده‌میتته‌وه، که ناوچه‌ی دیزاینکردنه، که نابیت بگاته نهو لۆدانه، نه‌گه‌ر بگاته نهو لۆدانه ورده ورده ناسنه‌که تووشی (failure) ده‌بیت، که دیزایه‌ر له‌و کاته‌دا په‌نا ده‌باته به‌ر سیکشی گه‌وره‌تر، یان (S355) به‌هه‌مان شیوه.

له‌رووی مادده‌وه نهو دوو به‌رگرییه زۆر به‌کاردیت له‌پروسه‌ی (steel structure).



۵- له‌پروسه‌ی (manufacturing) دا (low carbon steel) مادده‌یه‌کی زۆر گونجوه که ده‌توانریت به‌ئاسانی کوو بکریت به‌پروسه‌ی (کونکردن یاخود پروسه‌ی برینه‌وه، یان پروسه‌ی له‌حیم کردن)، نه‌وانه هه‌مووی وا‌کراوه که له‌سه‌ر نهو جوړه ناسنه (ستیل) به‌ئاسانی و تیچوو‌یه‌کی زۆر که‌م بکریت.

نه‌گه‌ر به (low carbon steel) کار نه‌کرایه، به (medium carbon steel) یان high carbon steel (steel) بکرایه، نهو کات زۆر قورس ده‌بوو نه‌گه‌ر دوو پارچه پیکه‌وه له‌حیم بکرایه، یاخود شوین برغویه‌ک بکرایه، نهو کاته پتویستی به‌پریستیکی یه‌کجار زۆر ده‌بوو، به‌شیوه‌یه‌کی گشتی ستاندارده‌کان به‌جوړنیک دانراو که بتوانریت به‌ئاسانی ئیشی تی‌بکریت و به‌تیچوو‌یه‌کی که‌میش دروست بکریت.

لە لایەکی تریشهوه (mild steel یا low carbon steel) ئەو جوهریه که له بهرهمههتانی خویشیدا بهرهمههتانیکی ئاسانی ههیه، ئەگەر ئەو پرۆفایه به (hot roll section) به پۆلی دروستکراو، یاخود به (extrusion) یا (forging) یا هەر بابەتیکێ تر دروستکراو، ئەوا پرۆسەی دروستکردنی پرۆسەیهکی کهم تێچوووه. له بهر ئەوه ستانداردهکان ئاسانکاری تهواویان کردوو و ئەنداز یاره کێیان دهستکراوه کردوو له دروستکردنی (steel structure).

### لکاندن و پیکهوه به ستن له ستین ستره کچهردا (joint of steel structure)

به شتیوهیهکی گشتی لکاندن و پیکهوه به ستن له (steel structure) دابهش دهییت به سه ر دوو جوردا:

۱- لکاندن و پیکهوه به ستنی هه میشه یی.

۲- پیکهوه به ستنی کاتی.

لکاندن و پیکهوه به ستنه کانی ش دانراون بۆ مه به ستیکی دیاری کراو. واته ئەگەر هۆنیکێ گه وره به نمونه وه ربگیریت که له (کۆلۆم و پافته ر و پترلم) پیکهاتوو، ئەو بابەتانه خویان (build up section) ن، له دروستکردنی کۆلۆمیک (فلنجه و لاسته ر) هه یه، ئەو فلنجه و لاسته ره ئیره دا پیوستی به له حیم ده ییت بۆ پیکهوه لکاندن، چونکه له حیمکردن واته (build up section) ده کریت. وه ئەو به شه ش وه کو به شتیکی هه میشه یی و به رده وامی لیدی، که ده توانریت به رگری بکات به پتی ئەو لۆده ی دروست ده ییت. زۆربه ی کات له بابەتی (steel structure) دا پارچه پارچه دروست ده کرین، له به ر ئەوه ی له کاتی گواسته وه دا رۆر قورسه ئەو پارچانه پیکهوه بگوازریته وه شوینی مه به ست، دوا ی ئەوه ی پارچه پارچه دروست ده کریت و ده چیته شوینی مه به ست، له ویدا پیکهوه ده لکێنریت و پیکهوه ده به سترین. زۆربه ی په یکه ره ئاسینه کان به (بۆلت) ده به سترین پیکهوه، واته به ستنه کان شتیوه ی فلنجه ی بۆ ده کریت و به بۆلت ده به سترین.



## کۆتایی پتهینان له ستیل ستره کچهردا (finishing of steel structure)

له ئیستاد چهندان خۆر مدده به شداره له (steel structure) ده، به لام خۆی (steel structure) دیزاین ده کریت و دروست ده کریت و داده نریت. به جۆریک که ده توانریت به رگری نه و لۆدانه بکات که له سه ریه تی.

وه بۆ روو پوسکردی (steel structure) له نه مرودا چهندان جوری مدده هیه که بۆ روو پوسکردی به بکهره ناسه کان به کاردیت وه ک.

۱- سه ندویج په نال (sandwich panel).

۲- پلیتی (corrugated sheet plate).

۳- ده کریت ستیل ستره کچه ر بکریت دوا یی له بنوا ه گاندا به حشت یار هه ر مادده یه کی تر روو پۆش بکریت.

۴- یحود ستیل ستره کچه ر بۆ (high aizen building) به کردیت، ده کریت فلۆره کن کۆنکریتی تییکریت به (composite material).

هه ر له هه ر نه م هۆکارانه ش ستیل ستره کچه ر نوریکی زۆر فروانه و خزمه تیکی زۆری به مرو فایه ق و پرۆسه ی بینا کردن له جیهاندا کردوه.







### سەرچاوهی زانیارییهکان

دانا په ئووف / ئەندازیاری پراویژکاری میکابیک  
گۆگل ئیمههچ



## گورالەیک دەر بارەبی ماستەر پلان و دیارانی ریلگاوانەکان

### ماستەر پلان چییه ؟ وە چۆن دەکریت ؟

بۆ شار یاسابەکی سەرەقی هەبە پێی دەلێن دەستوری شار، لەرووی ئەند زەبیهووە ئەو دەستورە شاری پێی دەوتریت ماستەر پلان، و تە بەخشەکی سەرەکی پێ ئەخشەکی نەرەت. لەو ماستەر پلانەو وەرەکاری یاسا و پێنوماپی بۆ چۆنتی دروستکردنی شار وەرەگیریت، لەو ماستەر پلانە بەشەکی شار دیاری دەکریت، هەربەشەو تێبەشەکی حۆی هەیه لە بیناساریدا، هەربەشەو پێداوستی حۆی هەیه لەبێن و شەقەم و دەرۆزە و کۆلار و شۆستەو باخچە و سەوزایی پێویستە شار بەپێی ئەو بەش و پێنوماپیەکی لە ماستەر پلانە هەیه رێکبجریت، پشان تێبەشەکی هەر بینایەکی وەک ئستی (یادلو - کەرەستەکی بێن - نەرکی بێن و خەسەکی ئەو بینایە چییه کە مەرقە بە نەسودەیی و ئارامی نیای دەزی)، و ئیش و کرەکانی بەحی بگەبەنیت و پێداوستیەکی حۆی د بێن نکت حانوو شوننی بێشەحیوون و حەو نەوێ حیرانە، شار حانوویەکی گەورەیه، خیراتیکی گەورەیی تێادەزی، مەرقە هەموو حالاکیەکانی تێدە ئەحام دەدات. خەوو شوننی حەو نەو و چەند چالاکیەکی کەمە، بەلام شار حانوویەکی گەورەترە لە خانووی خیرانە، خیران لە خانوویە کدا

نار ده خوات و خوځي ده شوات و نوځي ده گت و پيشوازي له ميوان ده گات، به لام شار باررگني تپ ده گريټ هه موو پيشه و هريك كاري تپا ده گات، و هه موو هه رمانگه يه كي تپاد به و كاروباري هاو لانيان و خزمه ت كړدني هاو لانيان، نه و خاڼو و ده كه گه و ربه ده بټ به گه و ربه يي بيري بټي كړته وه، ورده ورده چوڼ ماتي كړي ده حرټ و هه ر پټيچ هه سته كه ي به ناسوده يي و نارامي و هيمي تپاي ده ژي، ده بټ شارپش وا دروست بگريټ كه هه ر پټيچ هه سته كه ي مروف به نارامي و ناسوده يي نيي نريټ، پاشان و رپا بټ له چوله ي مروف به تايه ق ده ست و قچ و سر و مل و چاو و گوټ، هه و روه ته ژمر بو حوله ي ناوي باران و جووله ي هه و بگريټ ته گه ر خنوو يه ك دروست بگريټ ژووري ديشنه كه ي په نچه ر ي تپا نه بټ خاڼو يه كي بادروسته، په بنديك هه يه ده لين نه و ماله ي خوځي تپيچټ دكتور ي تپناچټ. هه ميوان له ماله كانيان هه ز ده كهن سه قفه كه يان پريك و پيك بټ و ديوا ري ژوره كه بار اړاوه بټ، تېلوي حوان له ژوره كيان هه بټ، به هه ر شيوه ش ده بټ شارپش به و شيوه يه بټ و ريك بحريټ، نكريټ بټايه كي بررگاني له سر ره ويه كي (٢٠٠) م بگريټ يان ژوور يكي ميوان (٣٠٣) م بټ يان هه مام (١٠١) م بټ، ده بټ دواي ته و، بووي ماسټر پلار كومه ليك رېومايي ده ريكريټ به ناسيه ك ريك بحريټ، هه موو به ش و برگه كاني تپادايټ.







نه و گبر وهی که گراوه بو باندەر ده بښ له چه وی (۴/۳) ئینچ بهر وه حوار ښت، نه مه ش  
 کاتیک چمی بایده ره که دانرا (۳۰۰۳۰) سم لی ودرده گیریت، واته تسیک له قیره که ده بریت بو  
 تاقیکه و له تاقیکه شیکاری بو ده کربت. نه وهی زور کربکه به فیره که دا پله ی که رمییه که یه قی،  
 که نه و قیرد له او کرکه وه دیته او پروژده که، نه گهر (۱۸۰) به بښ به سوتاو نه ژمر ده کربت و  
 ده بیت فری بدریت، بونه پیوسته نه و قیره ی دد کربته نه و گه لده که وه پیوسته (۱۶۰) په بیت،  
 و کاتیک ده کربته او نامیره که وه ده بیت (۱۴۵) پله بیت، و کتیک هersh ده کربت ده بیت پله ی  
 گهرمییه که ی (۱۰۰) به ریتر به بیت، پیوسته به نمبری (عادل) بکونرنه وه، دوا ی نه وه ش کوری  
 لیوه رده گیریت وه که (۱۰) سم به قولی بایده ره که لی ه لده گیریت وه و ده بریت بو تاقیکه، و  
 په ی گهرمییه که ش به نمبریک ده پورنت بیته ده ورتیت (thermometer)، که بو پیوانی پله ی  
 گهرمی به کار ده هتیریت.

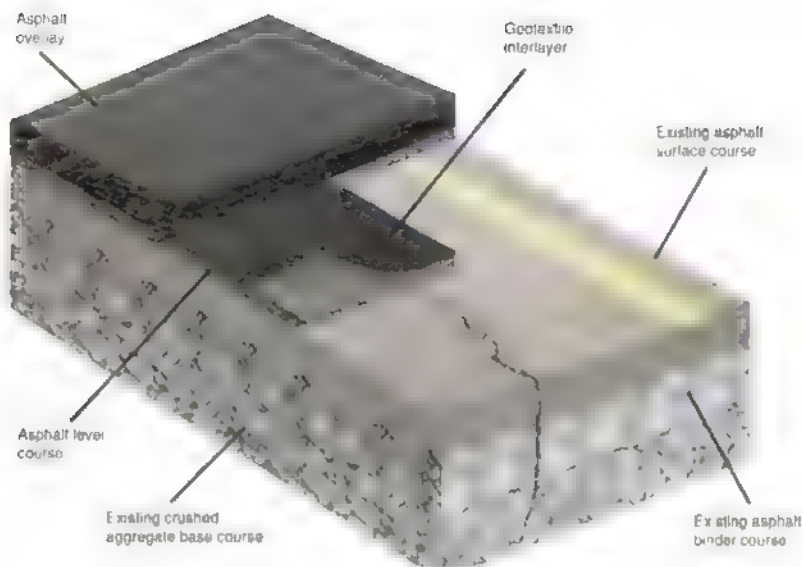






**ستبلايزەر (stabilizer)** سەنارەت بەم چىنە حياواۋە لە ۱ ئىنچ بەرەو خوارەو دەست پىندەكت تا فىلەر بىدەر، و بايندەر لە (۴/۳) ئىنچ بۇ خوارەو دەست پىندەكت نا فىلەر (surface) كە (۴سم) لە (۲/۱) ئىنچ.

كاتىك رىڭكايەك دەكرىت پىوبستە يەكەم كار پوويناى بكرىت، و سەنتەرى بۇ چىبكرىتەو و (level) ى بۇ بكرىت حال بە خال، پاشان دەخرىتە سەر نەخشە يەك گرىد گرىدە، بەپىي پىساي عىراقى بايىت لىزى رىڭكايەك دەرهو لە (۱۰٪) زياتر بىت، نەلام رىڭكايەك ناو شار حياواۋە، چوكە ئەگەر (۱۰٪) داسرىت لۆرى بە بارەو ناتوايىت ھاتوچۆ بىكات، لەنەرنەو قورسە ئەو پووبەر و زەويىيەى دائراو پاك دەكرىتەو لە دارو درەخت و گزوكيا و سوناوى دەكرىتە زەويىيەكى ساع، و پىشن دەست دەكرىت نەتكردى حۆل برىن و تىكردن. برىن لەو شوئەى پىويستيان نەتكردەو ھەيە، دواى ئەو تىكەلەى تىدەكرىت و ئەويش نەھوى ئەو پىسكىسە دەيىت كە بوى دەكرىت



**Layers of Road**

### زۆربەي پىگاکان قىرتاۋ دەكرىن

لەبەر ئەۋەي قىر (كشان و چوۋىۋەيەك) لەگەل ھەوا دەكات. بەلام كۆنكرىت دەتەقىت نەگەرم و بە سەرما. لە زۆربەي سەر يردەكنىش (expansion joint) دائىرە كە ئەمىش بۆكش و چوۋىۋەيەكى رەۋيەكەيە، و تايەي ئۆتۈمىلەكانىش بە ئاسانى بەسەرىد دەپوت لەبەر ئەۋەي نەرمە.



كۆنكرېت تەھيا بۇ ئەو شوبىئە دەكرېت كە لېژىن زۆرە، و مانېت كۆلەنگان بەكۆنكرېت  
بكرېت، و ئەمەش دەئىت لە سەرەنای ماستەرپلانەكە بەروونی ئاس بكرېت، كە ھەر رېنگ و  
كۆلەنك بەچى بكرېت گونجاو، كۆنكرېت لەكالى نەفر و ئاران بارىدا خېلىست ترە لە قېر.



**ھەموو پرۆژەيەك دوو دىزاینى ھەيە:**

دىزاینىكى (تەلارسازى)، دىزاینىكى (شارستانى)

دىزاینى (تەلارسازى) رېگا و ئار لە رووى (سەنتەرلەين و قەوسى ئىسۋىي و ستونى و و مفضعى  
عرضە حەدەكەيە، و تسرعى حاسيە) ئەمانە كۆمەلنىك نەبەتەمدى جۇيان ھەيە، لەسەر و

ئەمانەت شەھەر پىشتى بەستوۋە بە ستانداردە جىھاننىيە كان. ھەر يىگىدەك دىزايىنىكى رىڭكو پىتى بۇ نەكرىت ئەوا لە دوايدا پىرۋزەبەكى مائىدووكار دەپىت و بەردەوام سازدانهۋەى (صيانەى) دەۋىت. لايەنىكى تر ئەۋەيە ئەو رىڭكەبەى كە دەكرىت پىۋىستە جۈرى خۇلەكەى نىزانرىت، سۇ ئەۋەى ئەگەر خۇلەكەى بەكەلك نەھات دەپىت خۇلى بۇ بېنىرىت، كە ئەمەش كارىكى زۇر زەحمەتە.

**بەشىۋەبەكى گىشتى چوار چۇر قىر ھەيە:**

- قىرى (۰-۴۰)
- قىرى (۶۰-۵۰)
- قىرى (۸۰-۶۰)
- قىرى (۱۰۰-۸۰) بەشىۋەبەكى گىشتى لە سلىمانى (۸۰-۱۰۰) بەكار دەھىترىت.



#1



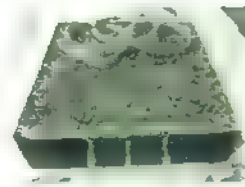
#2



#3



#4



#5



#6

## ئەو ھۆكۈمرانە چىن كە دەبنە ھۆى درز لەناو شەقامەكانى ناوھو و دەرھو؟

- ۱- باش لەشۆردن و پاك نەكردنەھۆى چەو و لم ئە (غەسالەكان)دا.
- ۲- خراپى جوړى قىرەكان.
- ۳- دوبارەبونەھۆى لۆد و قورسابى رۆر لەسەر پىگوبنەكان، ئەو قىرە ئەگەر تىبەقەمدى نەيت بەرگەى ناگرت، لەبەر ئەو دەبىزىت درز و چال دروست دەيت.
- ۴- بەفر و باران، ھەموو پروژەيەكى ئەندارەيى دەيت ئاوى لى دوور بخىتەھو، لەبەرئەو دەيت دىزايەنە كە بەشەتوھەك بكريت كە ئاو بەرپىكاكانەھو نەمىيت.
- ۵- ئەزمەر (حسب) نەكردن بۆ سلۆپى حاددەكان، كە وا دەكات ئاو لەسەرى بوەستىت و قىرەكە تىكە چىت.

## چۆن شەقامەكان بپارزىن ؟

- ناكرىت ئۆتۆمبىلەكان لەو لۆدەى بويار دبارى كروە رېتر دىكەن، بۆ ئەوھى پەستان نەخەنە سەر شەقامەكان.
- پىگىرىكردن لە بۆلۆكردنەھۆى گاز و بەنزىن و ئەوت لەسەر شەقامەكان.
- پاراستنى شەقامەكان، ئەوئش بەھو دەيت لەكاتى دروستكردنى تەلار و دالەخانەدا ماددەى بەكارھاتوو نەكرتە سەر قىرەكە ھەكو (لم و چەو و بۆك...)،









## پېردي گۆبانىش لە شارى سەيپىمانى

کانتى پېردي ئو شويىنىک دروست دەکرىت، کۆمەلىك خالى رور پەچو دەکرىت و لەژمارى ئو دەکرىت

ئەو شويىنانەى پېيويستيان بە پرد هەبە:

۱- لە هەر شويىنىک شيو هەبىت پېيويست بکات دانىشتوان لە گوندىکەو بەچن بۆ گوندىكى تر، بەلام لە ئىوان شاخەکان پىگا نەبىت بەهۆى شيوى يەك جار گەرەو، لەم حالەتەدا پېيويست بە دروستکردنى پرد دەکات.

۲ ئەگەر رووبارىک هەبىت لە شارىت و تىپەرىت، وە کۆمەلىك حەك لە رۆژمەلاتەو نەتوان بەچن بۆ رۆژناوا ئەوا پېيويست دەکات پرد دروست بکرىت.

۳- هەندىک شونر بۆ چەرسەرى فەيرانى هاتووچۆ يەکترىر هەبە، چەندىر شەقم هەبە لە هەمان دوجە ناتوانرىت هاتووچۆيەكى ئاسىر تيانکرىت، لەم حالەتەشد پەت دەبرىتە بەر دروستکردنى پرد، پېردي گۆبانىش بۆ چەرسەرى فەيرانى هاتووچۆيە.



## ناوی پروژەى پردى كۆبانى

ئەم پروژەىە ناوى يەكترىرى (داس- ھەندرىن)ە، لەم پردەدا سى شەقام بەكتر دەگرنەوھ پىويست دەكات حىكرىتەوھ نە پرد، بۆيە ئەو شويەى ئىستا نە باسترىن شوين داسرا بۆ دروستكردنى پردەكە.

پروژەى پردى كۆبانى لەلايەن (كۆمىاىاي بروسك و Gunes yol) حى بەحى كرا، ئەم پروژەىە لە (۲۰۱۴، ۵) دەست كراوھ نە كارەكى، لە (۲۰۱۶ ۳، ۳) بەشى سەرەوھى پردەكە كرايەوھ، بەلام لە دواى ئەوھ بەھۆى قەيرانى دار ييەوھ پروژەكە وەست، وە لە (۲۰۱۷، ۱ ۴) دەست كرايەوھ بە ئىشكردن نايەدا، وە ئەم پروژەىە پروژەىەكى ستراتىژىيە بۆ شارى سىمىانى، وە كۆنا رۆژى پروژەكە و تەواوبوونى لە (۲۰۱۷/۱۲/۳۱) بوو.

ئەم پروژەىە لەلايەن (۷ ئەدازيار و ۵ رويىئودوھ) سەرپەرشتى كراوھ، كە ھەربەكە و ئىشكى تىيەق پىسپىردرا، ئىتى كۆكرىت نە جىب و ئىشى قىر بەحىب و ئىشى تىكەلە و كرى حاك نە جيا، ھەربەشە و ئەندارىارى تىيەق خۆى ھەبوو، لە سەرەتاي پروژەكەوھ نە سى ستف لە ھەرسىن بەشى پردەكە ئىش كرا، بەلام بەھۆى قەيرانى دارايىيەوھ وەستا.

## پردى كۆبانى لە سى بەش پىك دىت:

- ۱- بەشى يەكەم (under pass) ژۆر پرد.
- ۲- بەشى دووھم (ground level) ئاستى ناوھراست.
- ۳- بەشى سى يەم (fly over) بەرزە پرد.

۱- ژنیر پرده که سووده که ی به وه دایه هه موو شاری سلیمانی به گهره که کانی خواره وه له سۆرش و جهبات و حوله کان و چورچرا و به ههر شوئینیکی شاری سلیمانی ده به سیتیته وه به هه واری شار و سهیرنگاکانی سهر پرکی هه واری شار، که ده پواته وه سهر میترگه پین و دوکان، ههر لیره شه وه ده نواریت به ستریته وه به رنگای سهره کی هه ولیر. قهیرانی هاتوچۆ به پرتزه یه کی بهرچاو کهم ده کاته وه.



ژنیر پردی کوبانی

۲- شوینی دووهم (ground level) نه و لۆده ی له شه قمی مه لیک مه حموده که می ده کته وه، وه نه م به شه ش به ستر وه نه وه به گهره که کانی کانی کورده و کانی سپیکه و سهرجنار، وه هاتوچوی که پره که کانی باخر و سوریر و سروزه ی پوژمینی و سهرودری ئسار ده کات، وه قهیری هاتوچۆ بابه ئنت، دروسکردی دوو (U-turn) له سهر نه م ناسته بۆ که به وه ی ئۆبومیل له سهر شه قامی مه لیک مه حمود به هه ردوو ئاراسته.



سهر پردی کوبانی شه مامی مه لیک مه حمود

۳- بەرزە پرده كەش لە كات بەكارنەهێنان و پێویست نەبوونی دوو بەشەكەى تر، دەتوانرێت راستەوخۆ سوود لە شەقامى مەلىك مەحمود بێنرێت، وە ئەم بەشە دەبەستێتەووە بە خواروى شارى سلێمانى و باكورى شارى سلێمانى.



بەرزە پردى كۆبانى

### نایا پردى كۆبانى بە پنى ستاندارد دروستكراوه ؟

پردى كۆبانى بە پنى هەموو ستانداردە جیهانییەكان دروست كراوه، بەرزى پرد لە سەر تاسەرى عێراق (۵،۳۰) م لە قیرەكەووە تا بى گیرەدەرەكە، بۆیە ئەو ئۆتۆمبیلانەى بەو شوێنەدا دەڕۆن

دەبىت بەرزىيان كەمتر دىت، بۇ ئەۋەى توۋشى گىرەت ئەبنەۋە، پانتىى پردەكەش (۲۴)م دەبىت، كە دەكرىت بە دوو بەشەۋە، (۱۲)م يار بۇ ھاتن و (۱۲)م يان بۇ رۆىشتن، ۋە درىزى پىتوېست بۇ سەركەۋتى ئەو ئوتۇمبىلانە بە سۈپىك بەرزىوتەۋە ت (۵.۲۰)م پاشان دىتەۋە خوارەۋە نىكەى (۴۲۰)م درىزە،

### پشكىنىى (تىستى) گلى پروژەكە

كاتىك پشكىنىى ئەو گلى ئەو شۈىنەى كە پردەكەى لىكرا ئەنجامدرا گلىكى پىركراۋە بوو، پاش ھەلگەندى چەند مەترىك پشكىنىى بۇ كرا، كە پشكىسى (bearing capacity) دەرکەۋت ئەو گلى كە داۋاكراسو ئەۋە نەبوو، لەبەر ئەۋە ناچاربوون (pile) پايە دروست بىرىت، (pile) پايە بەناخى زەۋىيە (۹)م دروست كرا، ۋە پاشان پشكىنىى بۇ كرا (۵۰۰) تۇنى خرايە سەر ئەو پايانەى لە ژىر زەۋىدان، ۋاتە (۵۰۰) تۇن قورسايى خرايە سەر و لە ئەنجامدا (۱ملم) (deflection) تىپاندا پروۋى نەدا، ۋە داچوون و درزى نەكرد، ماۋەى ۲۴ كاتزىمىر لۇدەكەى لەسەر مايەۋە بە ئامىرى (load test) پشكىنەكەى بۇ كرا، بۇيە لە ئىستادا پردى كۇبانى بەرگەى (۵۰۰) تۇن لۇد دەگرىت، ۋە ئەو پايە و بىم و گىردەرانەى لەم پروژەدا ھەيە بەپىى دىراىنىكى زۆر ورد كراۋە، ۋە كۇنكرىتىكى تايىەقى بۇ تەرخان كراۋە، بۇ كۇنكرىتى ئاسايى (۲۱) Mpa لە ژىر كرىپسۇن كە ھىچ لۇدىكى لەسەر نىيە كە كەمترىن تۋانى كۇنكرىتە لەپروژەكەدا، ۋە ھىچ ھىز و قورسايىەكى لەسەر نىيە، ئەم پروژەيە سەيفتى تايىەقى ھەيە، ۋاتە ھەموو داتاكانى بە زىادەۋە دراۋەتى بۇ ئەۋەى بە شىۋەيەك دەرچىت ھىچ پرووداۋىكى سروۋشتى كارىگەرى نەبىت لەسەرى.





### گرفتى پروژەكە

لەككى دىزىنكردنى پردى كۆبانى گرفتىك پروبەرووى پروژەكە بووبەو، ئەوئىش رېنگاكە بەشىكى بەر گۆرستىن كەوت، وە بەشىك لە گۆرەگى بەر شەقامە سەرەككە دەكەوت، پاشا پراوئىزكردن بە وەزىرەق ئەوقاف و لايەنە پەيوەندىدارەكان بۆ ئەوئى ئەو گۆرانە بگوازەنەو، سەرەتاي دىزىنەكە (٤٥١) گۆر بەر رېنگاكە دەكەوت، بەلام لەلەيەر يەككىتى رانابىن و ئەوقافەو ئەو ژمارەيە رەت كرايەو، وە جارىكى تر دىزىنى شويئەكە كرايەو بەكەمكردنەوئى شۆستە و پانى رېنگاكە، بەمەش ژمارەي بەركەوتى گۆرەكان كەمبويەو بۆ (٢٨١) گۆر، بەمەش رەز مەندى لايەنى پەيوەندى دار وەرگىرا لەسەر پروژەكە، پاشان ئىگادارىيەك ئىلوكرايەو بۆ خوۋنى ئەو گۆرەنەي كە بەر شەقامەكە دەكەون كە بىن و شويئى گۆرەكانيان بگوازەنەو بۆ شويئىكى تر، ژمارەي ئەوانەي كە ناويان لەسەر كىلى قەبرەكە بوو ژمارەيى (١٣٣) دانەبوو، لەو ژمارەيە تەنھا (١١) كەسيان بەهاتىن بە دەم ئەم ئىگادارىيەو، وە ئەوئەش كە حاۋنى نەبوو لەلەيەن شەرەوانىيەو قەبرەكانيان بۆ گواسترايەو.





### بىرى كۆنكرىتى بەكارهاتوو لە پىرۇۋە پىردى كۆبانى دا:

۱- بىرى كۆنكرىت بۇ شوئە تەختەكان زياتر لە (۵۰۰) م<sup>۲</sup> مەتر سىجاي ويستوو.

۲- بىرى كۆنكرىت بۇ پاىهكان (۲۹۲) م<sup>۲</sup> مەتر سىجاي ويستوو.

۳- (۲۵۲) م<sup>۲</sup> كۆنكرىتى گىردەر هەيە بە هەر سى بەشەكەو، وە كۆنكرىتى هەر شوئە و لەشوئىكى تر جىاوازه، بۇ نمونە كۆنكرىتى شوئە تەختەكان جىاوازه لە گىردەرەكان و پاىهكان و شوئەكانى تر.



### بىرگە قىرى پىرۇۋەكە:

بىرگە قىر دەكەوئىتە كۆتا بەشى پىرۇۋەكەو دواى ئەوەى پشكىنى پىرۇۋە كوتانەو بۇ چىنى تىكەلەكە كراو ئەنجامەكەى باش بوو (ئەوئىش بەگۆرەى رەوشى داواكراو) لەلايەن بەشى خاكەو، دواى ئەوە دەستكرا بە قىرتاوكردنى پىرۇۋەكە قۇناغ بە قۇناغ.

۱- بەشى سەرەو (fly over) (۱۹۰۰) م<sup>۲</sup> مەتر كە لە قۇناغى يەكەمدا كرا، كە ئەمە پىوئىستى بە پشكىن نەبوو، لەبەر ئەوەى فەرشكردنى قىر لەسەر (desk slab) واته لەسەر كۆنكرىت.

۲- لە قۇناغەكانى تردا بىرى قىرتاوكردنەكە بىرىتى بوو لە چىنى (stabilizer) كە (۴۳۰۰) م<sup>۲</sup> بوو، وە چىنى (binder) (۱۳۹۱۰۱) م<sup>۲</sup> كە ئەمەش هەندىك لە كۆلان و شەقامى سەرەكى سىلجمانى گرتەو.

### سەرچاوەی زانیارییهکان

ئەحمەد رشید / ئەندازیاری شارستانی  
هێمن جلال / ئەندازیاری شارستانی  
هاوڕێ ھەسەن / ئەندازیاری شارستانی  
گۆران کریم / سەرپەرشتیاری پرۆژە  
گۆگل ئیمەج



ئایا ئەو پلاناڤە چىن كە پىۋىستە پىش پروژەسى ھەلکەندن بکرىت ؟

بە شىۋەيەكى گشتى خاك چىگىرىيەكى خۆى ھەيە لە ھەموو ھىزەکاندا، ھىزى شاولى و ھىزى ناسۆيى، بەلام کاتىك چىگىرى ئەو خاكە تىك دەدرىت پىي دەوترىت (حفریات) ھەلکەندن.

بە شىۋەيەكى گشتى دوو حۆر ھەلکەندن ھەيە:

trench - ۱

excavation - ۲

ھەر کاتىك قولى لە پانى زىتر بوو بە مەرحىك پانىيەكەى لە (۵،۳۰)م زياتر نەيت پىي دەوترىت (trench)، جگە لەو ھەموو (حفریات) ھەلکەندىەکانى تر پىين دەوترىت (excavation). بە رۆرى ئەو (حفریات) ھەلکەندىە دەگرىتەو ھەلکەندى بۆرى ئاۋە و كىسى کارەسا و كىبلى ئىستەرىتە، ھەندىك حار ئاۋە پۆى ھەندىك لە گەرەكەکاندىە، بەلام کاتىك قولىيەكەى زىادى کرد لە پاييەكەى سۈر تىدەپەرنىت پىي دەوترىت (excavation). وە لەكى (حفریات) ھەلکەندن

دەبىت رەچىۋى يىۋەيى (سەلامەق) كەسەكان بىكرىت لە پىرۇزەكاندا، چۈنكى چىرى گىل (density) بۇ (۱م<sup>۳</sup> = ۱۶۰۰ كىگم) ۋە (۱۶۰۰ كىگم لە كاتى دارماندا ئەو كەسەي لە پىرۇزەكاندا كىرەكات ئەگەر نەبىتە ھۆي مردنىش دەبىتە ھۆي رىندار بىۋىتىكى زۆر ترسناك، چۈنكى لە كاتى پىۋىشتىن بەرەو قولى ئۆكسىچىن كەم دەبىتە ۋە نامىتت.



Excavation



Trench

## گرنگترین ئەو ئامىرە پىشكەوتووانى لە پرۆسەى ھەلکەندن بەشدارن ؟

جوۆرى ھەلکەندنە کە جوۆرى ئامىرە کە ديارى دەکات، بۆ نمونە جوۆرى ئەو شوینەى کە کرەکەى تىدە کریت، جوۆرى ئەو ئامىرەى کە پتویست دەکات دیری دەکریت، خوۆشەختانە ئیستا زۆربەى ئەو ئامىرانەى بۆ ھەلکەندن (حەفریات) بەکار دەھێنریت بوونى ھەیه ھەر لە حەفارە و شوۆفل و چەندین ئامىرى تر.

## گرنگترین ئەو پرۆژانەى کە حفریات (ھەلکەندن) یان نیا دەکریت:

۱- پرۆژەى ئاوەرۆ ھەندیک جار قولیە کەى (۷بۆ۷) م دەبیت بە پتەى شار و شوینە کیش دەگۆریت، لە رێگای (gravity) یەو دەبیت ئاوەکان دەربچن.



۲- کاتیک دوو رێگا بەیەک دەگەیهنریت و لە یەک ئاستدا نین، ئەوا پتویستە (cutting) واتە ھەلکەندن بۆ یەکیک لە رێگاکان بکریت، بۆ ئەوەى ھەردوو شەقامە کە ھاو ئاست ببنەو، پشار ئیشی تیا بکریت، و ھەموو ھەلکەندنیک بە دیزاینیکى ديارى کراو دەبیت بە پتەى (station) یان ھەر قوناغەیک لە قوناغەکان ئیشکردن ھەلکەندن حیاوژە، پەنگە لە کاتی پرۆژە کەدا کتیک ئیش دەکریت چەند (حفریات) ھەلکەندنیک ھەبیت، بەلام ھەریە کە یان قولی جیاوازی ھەبیت بە پتەى ئاستەکان.



۳ هه‌لکه‌ندی بیر ده‌چینه سواری (deep excavation)، سه‌لام نهم هه‌لکه‌ندنه هه‌بدیک جار کاریگه‌ری حراپی له‌سه‌ر بیناکالی ده‌وروهر ده‌بیت، بویه ده‌بیت په‌چاوی بیوه‌یی (سه‌لامه‌تی) تیانکریت، بویه وتراوه بیوه‌یی (سه‌لامه‌تی) پیش هه‌موو شتیکه.

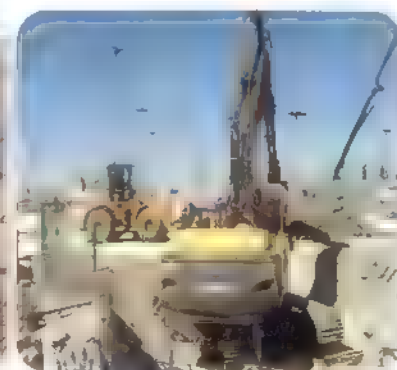




۴- قەبر ھەلکەندىن و چەندىن شۇنى تىزىپتە ھەلکەندىن ھەيە



۵- سەرھەم تەلار و دالەخانەكار و رىنگاكار و سەرھەم پىرۆزەكار، يەكەم كارىن (حفرىت) ھەلکەندىن، كە قولىيان بە پىنى شۇنى كە دەگۆرىت.



كۆمەلىك ھۆكار و پىلاق تىرەھىيە كە رۇر پىتويستە بۇ ھەلگەندىن، ئەو كرىكر و كارمەندەنى لەناو پىرۇۋەگەدا كار دەكەن دەپىت ئەندارىارى پىرۇۋەگە بەرىرەكنە و لىھاتوويانە شوپنى چوونە ناو ھەلگەندەكە و ھاتتە دەرەوھىيان دىرى بىكت، لە پىنگى پەيزەى نىوھىي (سەلامەق). وە دەپىت پىرۇۋەگە بوارى (site slope) تىابىت بۇ ئەوھى كارمەندەكن بەئاسانى بتوان بىنە نو پىرۇۋەگەو و لىنى دەرچىن.

## ئەو گىرقت و مەترسىيانەى لە پىرۇسەى ھەلگەندىن پروودەدات

۱- يەككىك لە مەترسىيەكانى پىرۇسەى ھەلگەندىن لەكاتى ھەر پىرۇۋەگەدا پروودەدات بەتايىبەق لە ولاتى خۇمان لەبەر نەبوونى (joint) لە تىوان خانووەكاندا، زۇربەى كىت بىناكى تەنىشت دەبنە ھۆكارى كارەسات لە پىرۇۋەگەدا، بۇ غوبە زۇر جار لەكاتى ھەلگەندىن دا بناغەى بىناكان دەرەكەون، ئەم ھالەتەدا لەكاتى دابەزىنى پەلى گەرما و بارىنى ناران و نەفردا كارەسات دروست دەپىت، بۇيە دەپىت كاتىك پىرۇسەى ھەلگەندەكە بىكرىت كەكەش و ھەوا لەبار بىت. ھەردوو وەرزى زىستان و ھاوین كارىگەرى لەسەر ھەلگەندەكە دەپىت، چونكە كاتىك پىرۇسەى ھەلگەندىن دەكرىت نازانرىت جۇرى گلەكە چىيە.

۲- يەككىك لە گىرقتەكانى تىر بىرىتيە لە ھىلى كارەبا لە نىزىك پىرۇۋەكاندا، چونكە ھەندىك جار نامىرەكان لە ژىر ھىلى تاوەرەكان نىش دەكەن، كە ئەمەش بۇ خۇى كارەساتىكى گەرە دروست دەكات بەھەمان شىوەش ھىلى ئاو گىرقتىكى گەرەى بەردەم پىرۇسەى ھەلگەندەن.

۳- يەككىك لە گىرقتەكان بىرىتيە لە دىرى نەكردى ئاراستەى جوولە بۇ ئۆتۆمبىلەكان، رۇر جار پرووى داوہ لە پىرۇۋەگەدا ھەلگەندىر كراوہ، بەلام لەبەر دانى ھىچ ھىمايەك بۇ ئەو شوپنە ئۆتۆمبىل يان مرۇقىك كەوتۆتە ناو چالەكەوہ و كارەساتى گەرەى لىكەوتۆتەوہ، لە دوورى چەند مەترىك لە پىرۇۋەگە پىتويستە ھىماى ئاگاداركەرەوہ دابىرىت.

## گىرگىرتىن كارى پىرۇۋە

گىرگىرتىن كرى پىرۇۋە بىرىتيە لە ھەلگەندىن چونكە سەرەتاي ھەموو پىرۇۋەكان بە ھەلگەندىن دەست پىندەكات. ئەگەر سەرەتاكەى ھەلەيەكى تىابىت تا كۆتايى پىرۇۋەگە بەردەوام دەپىت و توشى گىرقتى گەرەى دەكاتەوہ، پىتويستە بەشىوہەكى ئەندارەىي جوان بىكرىت، و پىتويستە بە سەرەم پىرۇسە ئەندازەيەكاندا تىپەرىت بۇ ئەوھى لە كۆتايدا نىشىكى جوان و غونەيى بىت.

## مەنگاوەكانى ھەلگەندىن

- پاككردنەوہى (موقع) شوپنەكە، واتە ئامادەكردى شوپنەكە لانى كەم (۲۵)سم كە پىتى دەوترىت (frozen layer)

- لابرڊنى ھەر بەربەستىك لى ناوچەى ئىشەكەدا.
- پىلان بۇ دادەنرېت و جى بەجى دەكرېت، واتە ئەو دىزېنە كە لەلايەن ئەندازىارى سەرپەرشتىارى پروژەكەوۋە بۇى دانراوۋە جى بەجى دەكرېت، پېۋىستە دابەزىئىتە شوئىنەكە (ئەمرى واقع) ۋەك خۇى.
- پىشان دەبىت ھەر ئمېرىك ھەلكەندەكەى پىدەكرېت دەست بكرېت سە ھەلكەندى ئەو شوئىنەكە لە دىزىن ئامازەى پىكراوۋە.



ھەندىك كار پېۋىستە لە پروسەى ھەلكەندىن رەچاۋ بكرېت

۱- لاندەدان لەو (position) ى كە دىارى كراوۋە لە پروژەكەدا، نىبىت ھەلكەندەكە حوار بىتەوۋە،

و نابيت لهو شوتنهى خوى لابادات كه بوى ديارى كراوه، و نه چوونه زهوى يان خانوويه كى تره وه.

۲- ديارى كردنى ئاراسته كان له سهر ئه نندازيار و پروپتوه، بويه پتويسته به رده وام له گهل ئامپىرى هه لكه بدنه كه دا ئاماده بن، و مهرحيش نيهه قولى هه لكه نندنه كه ش يهك پتوانه بىت، چونكه زوربهى كات ئاسته كان وهك يهك نير، وه قولى هه لكه نندنه كه ش به پىنى شوتنه كه ده گورپت.

۳- ههر (م۵) يك له هه لكه نندن پتويسته پشكنينى بۇ بكرپته وه.

### دارمان چيهه ؟ كهى پروودهدات ؟ جوره كانى چين ؟

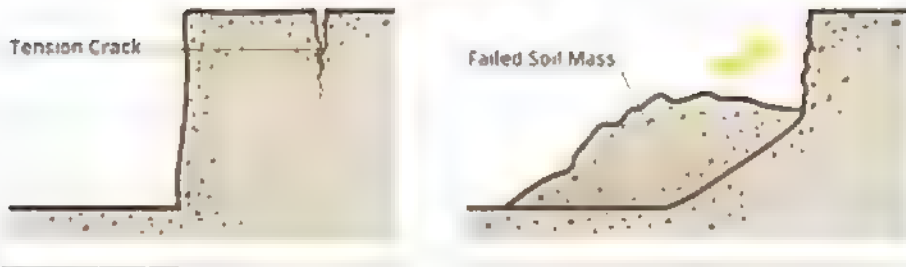
هه موو جوره خاكىك پيش دهستكارى كردنى به شيويهه كى گونجاو راوه ستاوه به هوى سوونى پالپشتىكى ئاسووى و شاولى له خاكه كه دا، به لام كاتيك دهست به هه لكه بدن ده كرىت حاله قى خاكه كه تىك ده چىت، و پالپشته ئاسوويه كهى تىك ده دات شنه كانى ده كه وپته چاله كه وه نه مه ش پنى دهوترىت (cave in)، رور جار هه لكه نندن ده بپته هوى تىك چوونى برى بوونى شى له خاكه كه (moisture content)، نه مه ش هوكارىكه بۇ دروستبوونى (tension crack)، نه گهر كوئترول نه كرىت ده بپته هوى دارمان.

### جوره كانى دارمان

۱. Sliding، حبسكار نه مه يان يه كيكه لهو جورانهى كه له خاكدا دروست ده بپت، نه گهرى پروودانى هه يه به هوى (tension crack) (دروست بوونى درز به هوى راكيشانى گله كه وه).



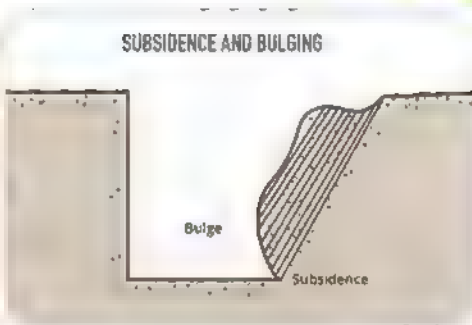
## SLIDING FAILURE



۲. (toppling) گەۋى سەرەپاي دروست بوۋى درز بەھۆي پاكىشنى گەۋە (tension crack)، بەھۆي لاۋازى ھىزى بىس (shear strength) لە شابە شاولىيەكەي چالەكە پروودەدات.



۳ (Bulge) گۆيدى خاكەكە ھەر كارتىكى ھەلەكەندىن پالېشتى بۆ بەكرابىت دەبىتە ھۆي تىكچوۋى نارى فشار لە خاكەكەدا نەمەش پرووى شانى چالەكە تىك دەچىت، ئەگەر كۆنترۆل بەكرىت دەبىتە ھۆي دارپار لە بەشىك لە شانى چالەكە. باران بارىن كرىگەرى زۆرى ھەيە لەسەر خاك جا برەكەي كەم بىت يان زۆر جىگىرى خاكەكە تىك دەچىت و دەبىتە ھۆي دارپان، ھەندىت خاك ھەيە زۆر خۆگرە، جۆرى خاك ھۆكارىكى سەرەكىيە لە ديارىكردى ئەگەرى دارپان لە خاكەكە، خاكى پركراۋە خۆگىيەكەي زۆر كەمە.



### بەشیووەیەکی گشتی خاک پۆلێن دەکریت بەسەر چەند بەشیکەووە

۱- خاک سەردەلان (Rock) ئەم جۆره‌یان خۆگرییه‌کە ی رۆر رۆره‌ هیچ مەترسییه‌کی ئەوتۆی نییه‌، دەتوانریت بەشیووەیەکی شاولی شانه‌کای چاله‌کە هه‌ڵکەنددریت بە گۆشە ی ۹۰.

۲- خاک (sub base) سکنه‌ (حول و سەرد) ئەم جۆره‌یان له‌ بەشی سەرووی سلیمانی زۆره‌ خۆراگرییه‌کە ی زۆرباشه‌، بەلام ناتوانریت بەشیووە ی شاولی هه‌ڵکەندنی تیا بکریت، دەبێت بەشیووە ی (slop) کاری هه‌ڵکەندنه‌کە ی تیا بکریت.

۳- حورکی سەله‌ حه‌له‌ سی دەورب (clay) ئەمەین ئەو جۆره‌ خاکانه‌ دەگریته‌ووە که‌ ده‌نکۆله‌کی زۆر ورد و دەناسرینه‌ووە که‌ توانای هه‌لمژینی ئوی که‌مه‌، ده‌نکۆله‌کای زۆر وردن له‌ کاتی بارن باریندا ئو له‌ سەری پەسگ ده‌خواته‌ووە، ئەم جۆره‌یان تو س‌ای به‌کگرینی ده‌نکۆله‌کی زۆرن واته‌ توانای هه‌یزی خۆراگرییه‌کە ی زۆره‌.

۴- خاک (silt) ئەم جۆره‌ خاکه‌ به‌ سەراورد به‌ جۆری (clay) خۆراگرییه‌کە ی که‌متره‌، و پێکه‌ووە لکانی لاوازه‌ (less cohesive).

۵- خاک مس (sand) ئەم جۆره‌یان به‌ سەراورد به‌ جۆره‌کی تر خۆراگرییه‌کە ی که‌مه‌، پێکه‌اتوووە له‌ ده‌نکۆله‌ ی ورد ئەم ده‌نکۆله‌ به‌یه‌که‌ووە توانای یه‌کگرته‌یان نییه‌ هه‌یزی به‌رگریان بۆ د پمان رۆر لاوازه‌.



# 6 TYPES OF GARDENING SOILS



## CLAY

Spinach, cabbage, broccoli and their relatives like this type of soil.



## LOAM

Most garden vegetables and other plants like this type of soil.



## PEATY

Lettuce, cress, spinach and others like this type of soil.



## SALINE

Most garden vegetables and other plants do not like this type of soil.



## SANDY

Most garden vegetables and other plants like this type of soil.



## SILTY

Most garden vegetables and other plants like this type of soil.

## The Six Soil Types



Peaty soil



Loamy soil



Sandy soil



Chalky soil



Clay soil



Silty soil

دوره‌کاس حال

## هەندىك تايبەتمەندى ھەيە كە كاريگەرى لەسەر خۇراگى ھەيە

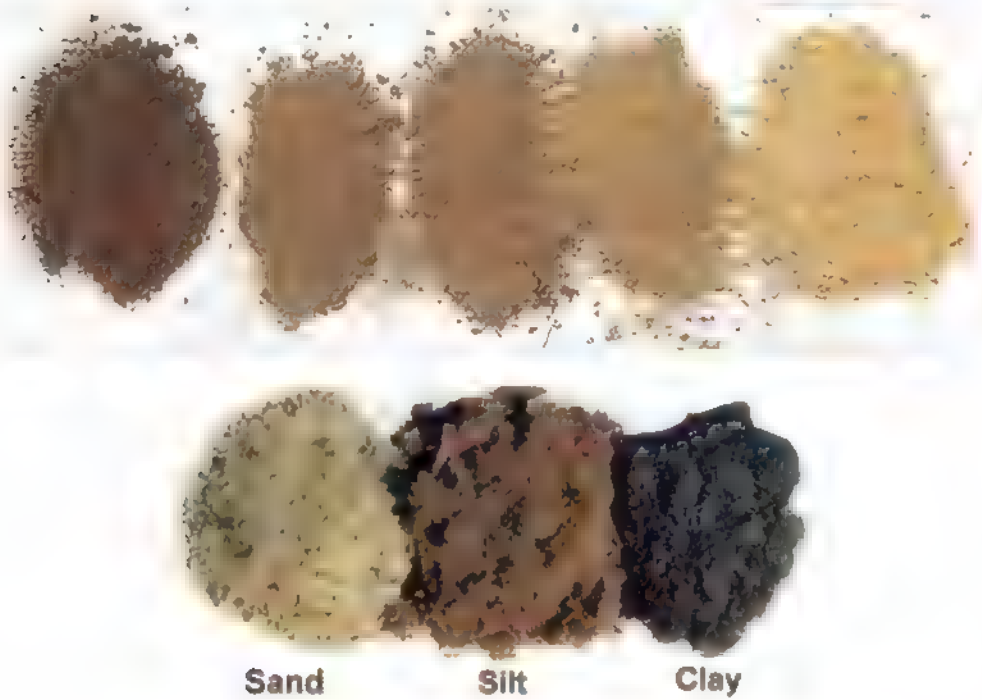
۱ دەنكۆلەدارى (Granularity) ئەم حۆرەيان پىنكەتووە لە چەند دەنكۆلەيەك ت گەورە بن توانای پىنكەووە لكانيان كەم دەيىت.

۲- بوونى پىژەي ئاو (saturation)، ت راددەي ئو لە حاكد رۆر بىت توانای بەرگرييەكەي لاوژە.

۳- پىنكەووە لكانى خاكەكە (cohesiveness).

۴- ھىزى بەرگەگرتنى خاكەكە (unconfined compressive strength).

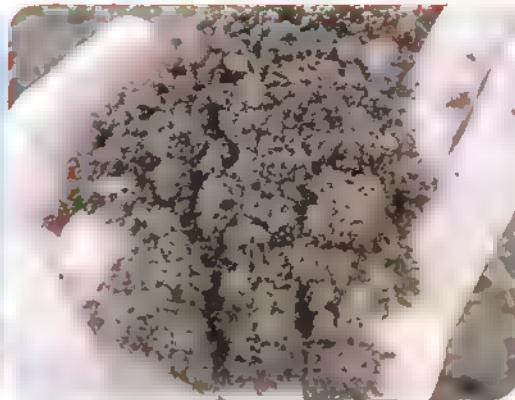
بەشنيوويەك گشتى توابى بەرگري خاك لە نيوان (۵۰۰۰ ت ۱۴۰۰۰) كگم/م<sup>۳</sup> بىت پىي دەوترىت خاكى (silt)، وە ئەگەر (۱۴۰۰۰) كگم/م<sup>۳</sup> بىت پىي دەوترىت (clay). لە (۵۰۰۰) كگم/م<sup>۳</sup> كەمتر بىت پىي دەوترىت (sand) ملين، كە لە ھەموويان لاوازترە.



## چۆنىتى دۆزىنەوہى جۆرى خاك لە پىنگەي پىژۆدەدا

۱ سەيرکردن (visual inspection) برىتييە لە سەيرکردن و وردبووبەووە لە خاكەكە راستەوخۆ ياش ھەلکەسەر و گەران بە دواي حەلە لاواژەكان كە دەبنە نھيگري خاكەكە.

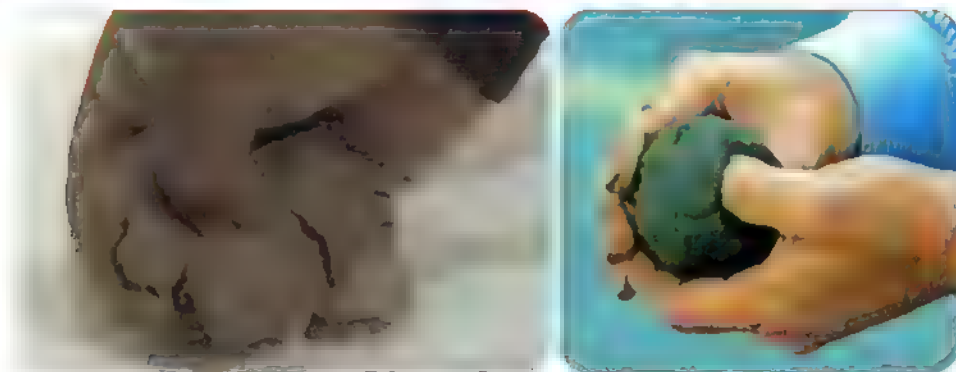
۲- تاقىكردنەووە بەدەست (manual) موبەيەك لە خاكەكە وەردەگيرىت لە لەپى دەست دادەنرىت و دەگوشرىت، ئەگەر بەك گرت ئەوا ئەم خاكە برىتييە لەحۆرى (cohesive soil).



۳- جۆرىكى تر لە تاقىكردنەووە كە ئەنحەم دەدرىت ئمۆنەيەك لە حاكەكە وەردەگىرىت بەلام كەمتر لەوێ پىشوو، پشەن دەكرىت بە شىوێ مەرمارۆكە ئەستورى مەرمارۆكە كە (۳) مەلم بىت، پاشا بەرەو خۆردووە رادەگىرىت ئەگەر لە يەكترى حىبوو يەو تەوا تەواناى پىكەوەلكانى حاكەكە كە مە.



۴- جۆرىكى تر (thump penetration) مۆنەيەك لە حاكەكە وەردەگىرىت و گەرمۆنە دەكرىت لەناو دەست، پشەن بە پەنجە گەورە هيزىكى دەخريته سەر ئەگەر پەنجەكە نەچوو يە بۆووە، نەو دەتوانىت بوترىت تەواناى بەرگەگرتنى بە ئىيى (۱۰ بۆ ۱۴) تۆن مە دەردەچىت، ئەمابە هەمووى بە نزيكراوھىيە و دەبىت لە تاقىگەدا بكرىت.

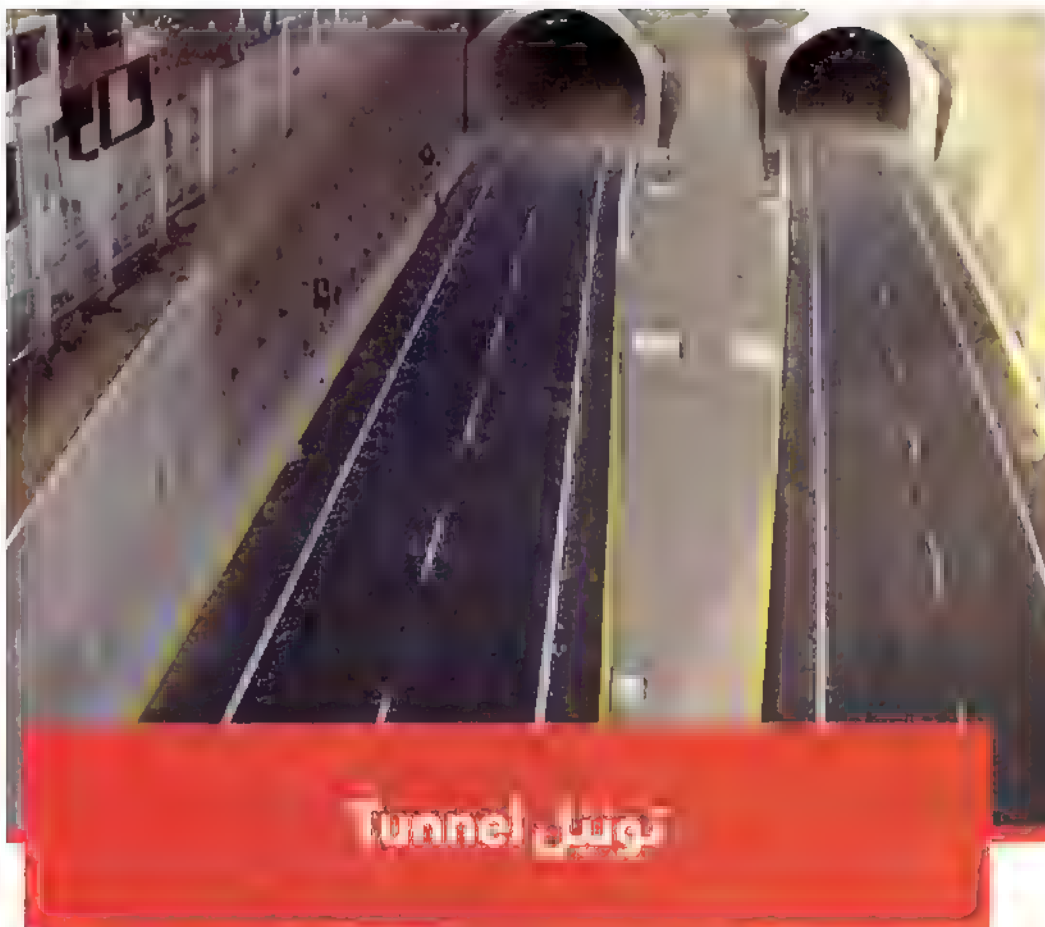


۵- جۆرىكى تر نه ئامىرى (penetration) دەكرىت كه دىجىتالە، تۆپەلىك گلى خاكەكەى دەكرىتە سەرو خوړى راگرىپەكەى بۇ دىارى دەكت به گوړەى ستانداردى جىهانى ھەر جۆرىك له خاك شىواز و گوښەپەكى تىبەت نه خوړى ھەپە، بۇ ئەوہى بەرگرى بكت له دارمەن.



### سەرچاوەى زانىارىپەكان

توانا عالى سور / ئەندازىارى شارستانى (پەيمانگای فوگروپ)  
ئومىد ئەمىن / ئەندازىارى شارستانى (پەيمانگای فوگروپ)  
عبدالرحمان رسول / ئەندازىارى شارستانى  
گۆگل ئىمەيج



**تونىل:** رېڭايەكى ژېر زەمىنى ياخود ئاويىە كە لە ھەردوو سەرىيەو ە كراو ەيە بۇ ھاتوچۇ، بەكونكردن و ھەلكەندى حاكى شويىەكە و پاشان داپۇشيەو ەي بەشە براو ەكان دروست دەكرىت، بەلام ئىستا ژمارەيەكى بەرچا و تونىلى بۇرى نوقم كراو ەيە وەك تەكنىكىكى تر.

### بەكار ەيىئانەكانى تونىل:

- بەكار ەيىئانى تونىل زۆرن، رۇربەى حار بۇ رۇيىستى ئۆتۆمبىل يان شەمەندەفەر دروست دەكرىت.
- ەندىك حار بۇ پىداپۇيىشتى پىادەپۇ و مېترو و ەيلى ئاو و كارەبا و ئىنتەرنىت و ئاوەرۇ دروست دەكرىت.
- ەندىك حار بەكاردىت وەكو تونىلىكى فرە مەبەست، وە ەندىك حار بۇ مەبەستى بېيىنى دروست دەكرىت بە تايەق لە كى جەنگەكەكاند ىن بۇ پاراستى ھاوالاتيان لە چەك و شەر دروست دەكرىت.
- ەندىك حۇرى رۇر تىبەتىشى ەيە كە بۇ پاراستى گىيانى ئازەلى كىوى دروست دەكرىت بە ولاتە پىشكەوتوو ەكاندا.

پېنسىلۋانىيە ۋە شىۋېتسىيە تونىللىرى شىۋېتسىيەنىڭ بىر قىسمىدۇر. بۇ ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى ۱۵۰ كىلومېتىر ۋە ئېنېرگىيە ئىقتىسادىغا بىر قىممەت قوشىدۇ. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار.

### مېترو تونىللىرى:

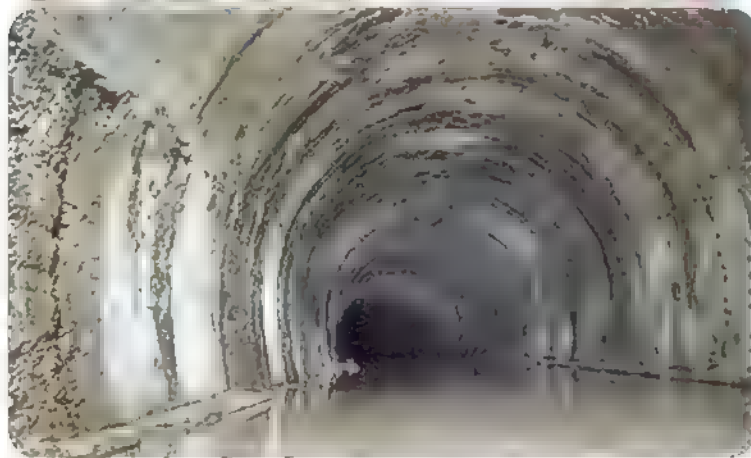
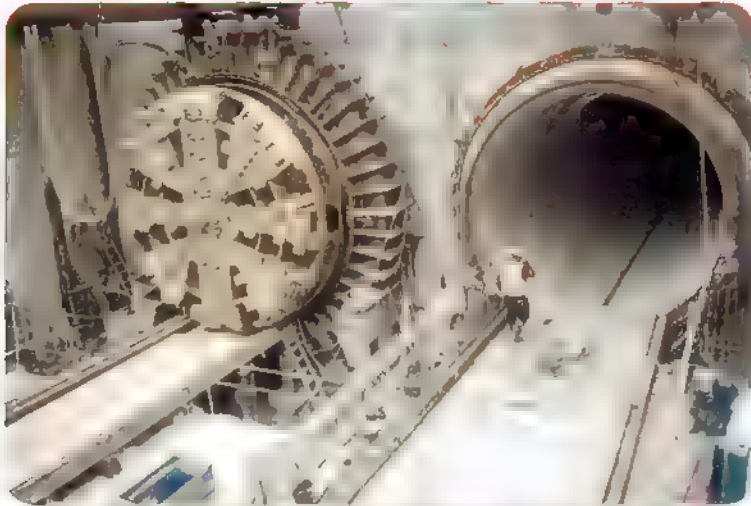
تەكلىپ قىلىنغان سەھەرىيە تونىللىرى دەسلەپتە بىر قىسىملىق كەڭلىك بىلەن ئۆتكۈزۈلگەن ۋە ئۇنىڭ ئىچىدە سەھەرىيە تونىللىرى بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار.



### پىششىقلىق تونىللىرى:

پىششىقلىق تونىللىرى سەھەرىيە تونىللىرى بىلەن ئوخشاشمىغاچقا، ئۇنىڭ ئىچىدە سەھەرىيە تونىللىرى بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار. ئەمىرىكا بىلەن شىۋېتسىيە ئوتتۇرىسىدا ۱۵۰ كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقىدا بىر تونىل بار.





هه ندىك كىلىي جيوته كىيى:

۱. كى خۇگرتىس بىرتىبە لەو كانەى كە خۇلى تونىتە كە خۇى ئەگرىت بە بى ھىچ پراگرىك، كە ئەمەش پى دەد ت بە ئەسازىار كە ناكو چەندىك ھەكەندىن بىكت، ئەم كانەش بەپنى جۇرى خۆلەك دەگۆرىت و (گۆل و بەرد) خۆگرتە و (لم و قوم) كاتى خۇگرتىنى كەمە.

۲- کۆدروسی ئاۋى زىر رەۋى، ئاۋى زىر رەۋى ھالىكى گىرگە لە دروستکردنى توبىندا، چونكى ئەگەر ئىتو لىچوۋى ئاۋى رۆر يىت ئەۋا كى خۇگىر كەم دەكتەۋە، ۋە ئەگەر ھەرەسى زۆرتر دەيىت بۇ كۆتۈرۈلگىنى يىۋىستە نەۋە كە دەرىد يىت پار بە نۇرى ھەۋاى ساردى پىدا پىرىت تاكو ئاۋەكە دەيەستىت.

۳- سەۋەبى بولسا، بولسا سەھەركى ھەيە لەككى خۇگرتنى تونىيد و ھەخۇرىك تاو ھەكو رىژەي (بەرىرى پانى) زىياتر بىت كاتى خۇگرتنى زۆرتەر دەبىت و كارەكە ئاسانتر دەبىت.

## پښتانه بڼاتنې تونيل:

۱. بربر و د بوسېر برتېيه له پښتانه کي سادده که تيايدا شوپنه که به ته وای ده بربريت، پاشان سه قفي نو ده کرپنه وه به رادده يه که به رگه ي هيردکای سمری بگریت، زياتر به و شوپنه ده به کارديت که قوليه که ي که مه.

۲. پښتانه کوردر: پښتانه کي تونلې خپريه به ناميري کون کردن (Tunnel Boring Machine) (TBM)

نو هه موو جوړه خوښک ديزينيک تپه تي ناميره که هه يه، به لام يه کيک له لايه به خريپه کاني قورسي و گواستنه وه يه تي نو شوپني کار.

۳. پوري سقمه کردن برتېيه له کومه لیک بوري پيکه وه به ستر او زياتر نو تونيلي ژير ناو به کارديت، ده برپته شوپني کره که و ده خريپه شوپني تونپه که و پيکه وه ده به سترپنه وه، ده تونپت به هابو به له گهل پښتانه پرين و داپوشين له بڼاتنې تونيلدا به کارپت.

۴. پښتانه به قيه وه. يه کيکه له پښتانه کورجاوه کاي نو ليداني تونيلي دريژ، کاتيک پيکه اته که ي به ردي به هير تيايد پښتانه کون ده کرپت و به پيني پنيويست مادده ي به قانده وه ي تپه کرپت و پاشان خو له که ي ده رده درپت و به کونکرپت پرووه که داده پوشرپت.

۵. حاکه روه ي هاندروسي. نو پيکه اته ي به ردي به هير گونجو وه، به خوړپت کون ده کرپنه ناو به رده که و دوو دم يان رباتري لميره هيدرو ليکپه که ده کرپته کونه کاي، وه کاردانه وه يه که دروست ده کات که به رده که ده کانه پرچه ي وردنر، پش لاه برپت و که قهر ده کرپته وه.

۶. پښتانه کي. برتېيه له پښتانه کي کتي تاسين و باره لگريک يان دوواني له سهر جينگر ده کرپت له کتي دروستکردي تونيلدا، نو دورداني مادده ي زياده له ناو تونپه که وه نو دهر وه، هه روه ي مادده ي پنيويست نو ناو تونپه که و هه روه ها له تونپه که وره کاسا هه نديک جر ده هيلدريپته وه و ده کرپته پښتانه هه ميشه يي.

تونپي دوو فاسر قرد ميه سب برتېيه به و تونپلاسه ي که نو رياد له مبه ستيک دروست ده کرپت. وه کو (ترفيک - کونترولې ناو - کورپني پيردوي نو - شه مبه ده قهر. هتد) له موبه ي هه م تونپلانه: تونپي شاژن له به ريتانيا و تونپي شيري به رد له چين.

## ناميري (TBM) چيه ؟

تي سي نيم کورتيکراوه ي (Tunnel Boring Machine) ناميري که نو هه لکه سدر و ليداني تونيل به شيوه يه کي خبر و بره يي به هه موو جوړه کني خاک توناي ليدن و هه لکه ندي هه به له خوړي به ردي په ق (hard rock) يان جوړي خو لي مبي (sandy soil).



روويه كى ناپىك دروست دهكات.

۳- لىد نى تونىل لە شارىكى گەورە ىر شوئىنىكى قەرەباغ دەبىت بە (تى بى ئىم) كرىت، چونكە رىڭاكانى تر رۆرتىس شىواوى لە ناوچەكە دروست دەكەن، بەمەش كارىگەرى خراپى لەسەر بىناكانى دەوروبەرى تونىلەكە دەبىت.

۴- ماوهى پىرۆزەكە كەم دەكاتەو، واتە زووتر تەواو دەبىت بەمەش تىچوون بە گشتى كەم دەكاتەو.

۵- ھەموو ئىشىكى تونىل بە (قى بى ئىم) دەكرىت.

### لايه نى خراپى نامىرى (تى بى ئىم):

- لايەنى خراپى (تى بى ئىم) ئەو بەكە تىچووى رۆر زۆرە. وە (تى بى ئىم) پارەيەكى زۆرى دەوئىت تا دروستدەكرىت.
- لەگەل ئەو ھەشدا زۆر قورسە بۆ گواستەو، چونكە (تى بى ئىم) بە قەد چوار بىرىگەى تۆپى پىن درىژە ئەمە ھەرە (تى بى ئىم) گەورەكانە.
- كىشى نامىرەكە يەككار زۆرە، دەبىت بە شىوئى پارچە پارچە بگوازىتەو، كە تەمەش كاتى دەوئىت بۆ لىڭدانەوئى پارچەكان لە شوئى ئىش كىردن.
- بۆ چاككرىدەوئى (تى بى ئىم) كەسنى زۆر شارەزا و لىھاتووى دەوئىت، كاتىك نامىرەكە لەناو تونىلەكە لەكار دەكەوئىت پىن پىوئىستى بە گۆرىسى دەمەكانى دەبىت پىوئىستە كەسەى پىسپۆر ئىشى تىابكەن، بەلام بەگشتى سوودەكانى زىاتىرن لە زىانەكانى.

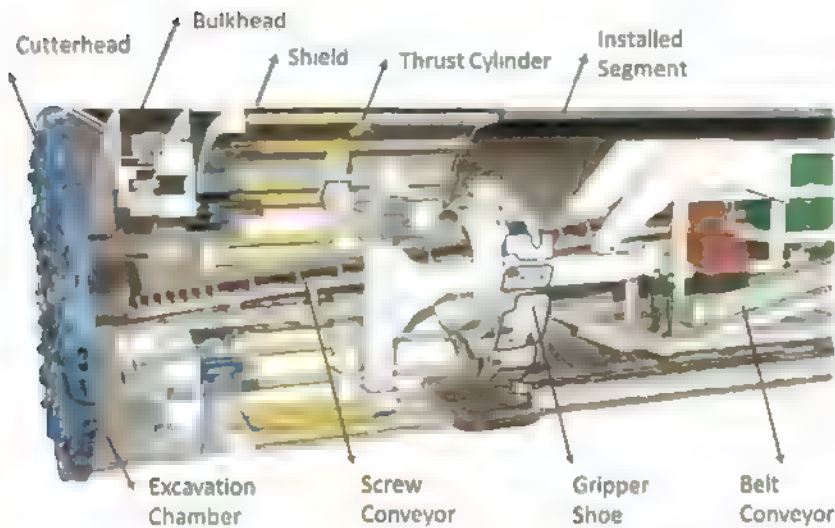
### پىنكەتەى (تى بى ئىم):

(تى بى ئىم) لە بەشىكى بارەيى پىنك دىت كە بەدەورى ئەو ھەرەيەكە دەسپۆيتەو و تەوانى بىرىنى بەرد و ھەموو ھۆرەكانى خۆلى ھەيە، تىرەى ئەم بەشە خولاولەيەش دەبىت يەكسان بىت بەتىرەى تونىلەكە.

بەشىكى تىرى (تى بى ئىم) بەشى د تاكنە كە لە ژوورىكى تىبەت پىنك دىت چەند كەسىكى شارەزا ئىشى تىادەكەن، ئەم ژوورە بە تەواوى بە شاشەى ئەلىكترونى و يەكەى كۆنترۆلكردن داپۆشرو، بە ھۆرىت ھەموو بەشەكانى (تى بى ئىم) كە ھەرمان لەو يەكەى كۆنترۆلەو ھەردەگرىت.



- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1 Cutting Wheel     | 2 Excavation Chamber |
| 3 Pressure Bulkhead | 4 Feed Line          |
| 5 Air Bubble        | 6 Submerged Wall     |
| 7 Segment           | 8 Erector            |



### ئىشە سەرەككىيەكانى (تى بى ئىم):

۱- ئىدىئى تۈپتەكە ۋە ھەكەندى كە ھەشۋەيەكى سەر سۈرھىنەر، تواناي بىرىنى سەرد ۋە خۇلى ھەيە، ھەرۋەھا ھەشۋەيەكى خېر ۋە پىك ۋە پىك ۋە ساف دىۋارى تۈپتەكە دەپرىت.

۲- ئەۋ خۇل ۋە سەردەكى كە دەپرىت ھەرخۇشى دەياتە دەرەۋە تۈپتەكە لە رىگى غەرەبانەى تايەتەۋە.

۳- لە رىگى يەكەى كۆتۈرۈلگۈدەۋە بۇ چەند مەترىت پىش خۇى سەن دەكت، پىش ئەۋەى نەكتە ھەر شۈيىت راپۇرقى تەۋا ھەبارەى خاكى شۈيەكە كۆدەكتەۋە ۋە دەپرىت بۇ يەكەى كۆتۈرۈل ۋەك- ئەگەر شۈيەكە شەكۈى زۇرۋو مەسەست لىرە خۇيىت ۋە فرەكچەرى رۇر (joint and fracture and fault) ئەگەر ئەم سى دېردەيە ھەسۋو ئەۋا پىش ۋەختە چارەسەرى بۇددەكرىت.

## بۇجى دەبىت پىش گە يىشتىنى نووڭى (تى بى ئىم) بەۋ شىۋىنە، چارەسەربىكرىت بە پىنگاى (rock bolt) گراوتىنگ ؟

چونكى ئەگەر پىش ۋە ختە چارەسەر ئەكرىت ئەۋا ئەۋ شىۋىنە مەترى پروخانى لىدەكرىت،  
ۋە پاش ئەۋە پروخ (تى بى ئىم) ناتوانىت كارى تيا بىكات لەۋ شىۋىنە تا پاك ئەكرىتەۋە لەۋ  
پارچەنەي كە پروخاۋن، چارەسەرىش سە (rock bolt) جۆىنتى درزى نىۋان دوۋپارچە بەرد پىكەۋە  
دەبەستىتەۋە بەمەش پىنگا لە دارووخانەكە دەكرىت.

۴- يەككىك لە ئىشە گرىگەكانى تىرى ئامپىرى (تى بى ئىم) برىتپىيە لە كىردى (شوتكرىت) (shot)  
(Crete) ۋەكو پلېشتىكى سەرەتپى دەكرىت بۇ دىۋارى تونىلەكە بۇ ئەۋەي بەرووخىت تا (Lining)  
ى بۇ دەكرىت،

(Lining) ئەم بەشە پرچەي كۆنكرىتى ئىمەدەكراۋە ئەستورىيەكەي (۳۰سم تا ۵۰سم) دەبىت  
بە پىنى لۇدەكە دەگۆرىت، بەشپەۋەكى (كەۋانەيى) دروستكراۋن ئەم پارچانە بە چۈاردەۋورى  
دىۋارى تونىلەكە دادەكرىت ۋە كەمكىردن ۋە نەھىشتى خالەق پروخاۋن (ھە رەسەيتان).

پىش كىردارى (شوتكرىت)، شىشى (B.R.C) بە دىۋارى تونىلەكە بە برعو دەبەستىتەۋە، پاش  
كۆنكرىتى پىادەپرۇژىت ئەم دوو ئىشە ھەردوۋكىيان (تى بى ئىم) دەپن كات بەمەش جۆرىك لە  
جىگىرى دەدات بە دىۋارەكە.

### سەرچاۋەي زانىارىيەكان

رىكەۋوت محمد / ئەندازىارى شارستانى  
گۈڭل ئىمەيچ





## له‌نداره‌ی هاتوچۆی سلیمانی

له‌شاری سلیمانی به‌رێوبه‌رایه‌تییه‌ی گرنه‌ی هه‌یه‌ که پیتی ده‌وتریت به‌رێوبه‌رایه‌تی نه‌نده‌ی هاتوچۆ. ئه‌رکی ئهم به‌رێوبه‌رایه‌تییه‌ی ئیشی نه‌نده‌ییه‌ له‌ به‌رێوبه‌رایه‌تی هاتوچۆی سلیمانی و شه‌قامه‌کانی پرێرگای سلیمانی، و پیت هاتوو له‌: چه‌ند هوبه‌ و به‌که‌ی نه‌نده‌ و پروپیوی و هونه‌ری و چه‌ندینی تر، وه‌ چه‌ندین نه‌ندازیاری ته‌لارسازی و شارستانی و کاره‌با و میکانیکی و هونه‌ری له‌م شوینه‌ کارده‌که‌ن، و رۆربه‌ی کاره‌کانیان دانانی هێماکانی شه‌قامه‌کان و هیل کاری شه‌قامه‌کان، و دانانی قوچه‌ک له‌سه‌ر شه‌قامه‌کان و ریکخستنی ئه‌سته‌ی شه‌قامه‌که‌نه‌ و چه‌ندین کاری تر. به‌کێک له‌و به‌شانه‌ی که له‌ به‌شی نه‌نده‌ی شارستانی ده‌جویندریت بریتییه‌ له‌ (transportation) که په‌یوه‌ندییه‌ی راسته‌وخۆی هه‌یه‌ به‌م ئیشه‌وه‌، نه‌ندازیاری ته‌لارسازیش بۆ دیزاین کردن و ریک خستنی فولکه‌ و (U turn) و ئه‌و پێویستیانه‌ی له‌سه‌ر شه‌قامه‌کان ده‌کریت بۆ پاراستنی گیانی شۆفێران کارده‌که‌ن، و هه‌روه‌ها هه‌ردوو نه‌نداری میکانیک و کره‌سا کارده‌که‌ن له‌ دانانی ترافیک و هیلکاری شه‌قامه‌کان و سازده‌وه‌یان (صیابه‌کردن)، و له‌م شوینه‌دا به‌پیتی ستاندارده‌ ئه‌وروپییه‌کان کار ده‌کریت، به‌ تایبه‌تی ئه‌و ریکه‌وتنامه‌ی له‌ قییه‌سا له‌ نیوان ده‌وله‌ته‌کن کرا بۆ ریکخستنی شه‌قامه‌کان و هێماکانی هاتوچۆ، و هه‌ولده‌راوه‌ سه‌رحه‌م هێماکان به‌زمانی کوردی بێت.

ئەو ھېما و ھېلكارى و ترافيكانەى لەسەر شەقامەكانى زمانىكى ھاوئەشى ئىوار شۆفىر و رېنگاكەيە، و مەترسبەكانى شەقامەكە بۆ شۆفىر پروون دەكاتەو و ئاراستەى شەقامەكان بۆ شۆفىر ديارى دەكات.

### گرنگترین تيمەكانى ئەندازەى ھاتووچۆ

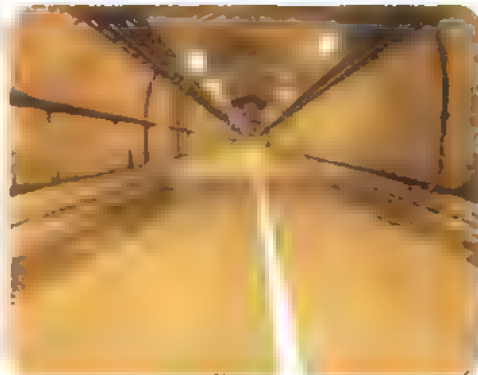
۱- تيمى بۆباج كوردى سەقامەكان: چەند جۆرىك بۆباج لە ھېلكارى شەقامەكان بەكاردەھىترىت وەكو (2component) يان (3component) بە شىوئى (extrusion)، و بۆباجى (سىرمۆپلاستىك) بە دوو جۆر بەكاردەھىترىت: بە شىوئى سپراى لەگەل (extrusion)، موئى ئىوار ھىلى شەقامەكان (۳ \* ۳م)، ھىلەكانى ناوھراست پانىيەكەى (۱۵سم) وە درىژى (۳م) و ھىلى لائەبىشتىش پانىيەكەى (۲۰سم) دەبىت. لە شەقامەكان دەتوانىت ھىلە پچراوھكان بېردرىت و بىيەزىترىت لە سايىتكەو و بچىتە سايىتىكى تر.



بەلام بەپىنى ياسا ناتوانىت ھىلە نەپچر وەكان بىيەزىترىت، و لە شەقامەكان چەدىر بىشەبەى ئاگاداركرەو وەھىيە بۆ ئەوئى شۆفىرار ئاگادارى ھەموو جۆلەيەكياى ن، بۆ مۆنە ئاراستە ھەيە بە پىى شەقامەكە دىرى دەكرىت، سەھم ھەيە ئاراستەى لادانى بۆ لای راست و بۆ لای چەپ، و

ھېلىكارى شەقامەكاشىش لە چەند بۇياخ پىنك دىن، بۇياخى سارد و گەرم، و بۇياخەكانىش چەند ماددەيەكى وەكو' (hardener و glass bed) تىدەكرىت، بۇ ئەوۋى تېشك دانەوۋى ھەيىت لە شەودا بۇ ئەوۋى كاتىك شۇڧىرەكار لايتى ئۆتۆمبىلەكنىيان بەردەكەويىت بە ئاساسى بېيىرىت، و تەمەنى بۇياخەكەش زىاددەكات، و سەبارەت بەوۋى كە پەنگى بۇياخەكان روو رەش دەيىت يان كال دەيىتەوۋە يان نامىنىت ھۆكارەكەى دەگەرپتەوۋە بۇ:

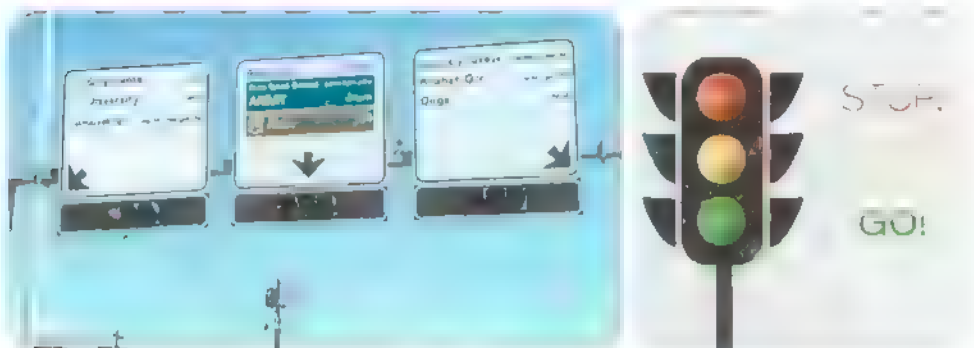
- بوۋى لۆدىكى زۇر لەسەر ئەو شەقامە.
- رۆيشتى تايەى ئۆتۆمبىلەكان بەسەر ھىل و ھىلكارىيەكاندا.
- ئەو جۆرە تايەى لە ئۆتۆمبىل بەكاردىت كوالىتيان بەرز ئىيە.
- ئاۋ و ھەۋاى خۇلاۋى كارىگەرى دەيىت و پىس دەيىت، بۇيە پىۋىستە بۇياخەكە (۶) مانگ جارىك يان سالى جارىك سازدانەوۋى بۇ بىكرىت وە نۆژەن بىكرىتەوۋە.



(تېمى بۇياخ كىردى)

۲ تېمى ترفىك: ئەم بەشەش لە چەند كارمەندىك پىنك ھاتوۋن، كە رۆژانە ھەلدەس بە چاككردنەوۋى ئەو ترافىكنەى لەئاۋ شارى سلىمانى و دەوروبەرىد ھەن. لە دۋى سالى (۲۰۰۳)وۋە دەست كراۋە بە دانانى ترافىك لايت، و دوو سىستەم ھەيە:

سىستىمى يەكەم سىستىمىكى ئىتالىيە سىستىمى دووھم سىستىمى ئەلمانىيە، كارى ھەردووكيان يەك ئەمانحە بەلام لە ھەندى خۇرى پروگرام (soft ware) دا جىاوارە، و لەرۇرەي شر و شارۇچكەكانىشدا ترافىك لايت دائىراوہ. وە ماددەكانىشى جىاوارە، بۇ مەنە ئەوہى (traffic light) لە چەدە مددەبەكى حىاواز يىك دىت، ھەر گۇپى لىد و قاعىدەكەيى و چەدە كرتىكى تىدەيە كە سىگنال دەدات گۇپى سەوز و زەرد و سور.



۳- **تىمى ھىماكان:** سەرچەم ھىماكان بەھۇي راگرىكەوہ دەچەقتىزىت، و ھىما جىاوازاھكانى ھاتووچۇي پىامەلدەواسرىت، كە شوڧىر وشىار دەكاتەوہ، و ئەو راگرانە بە جۇرىك دەچەقتىزىت كە كۆنكرىتى پتەويان تىدەكرىت، بۇ ئەوہى لە سەرچەم ئەو (load) انەي بوى دىت پارىزر و بىت، وەكو با و باران، تىنى ئەم تىمەش دان و سەزد ئەوہى (صىبەكردى) سەرچەم ھىماكانى ھاتووچۇي بەتايەقى كىت شەقمەت دروست دەكرىت بە پىي پىويستى شەقامەكە و خىرى دىرى كراو بۇ ئەو شەقامە ھىماي پىويست و گوڭووى بۇ دادەرىت بۇ مەنە ھىماي گەرانەوہى ئۆتۇمبىل يان وەستەر قەدەغەيە، يان ھەر ھىمايەكى تر كە پىويست بكت بۇ شەقمەكە دادەرىت.

ھىماكانىش ستان و ستونى تايەقى خۇيان ھەيە ھەيانە ئەلەمنىۈمە، و ھەشبانە ستىلە، و ھىماكانىش خۇيان لە ئەلەمنىۈم دروستكراون، و لەرگەيەكى تايەقى پىوہە بۇ ئەوہى كاردانەوہ و تىشك دىەوہى ھەبىت تا شوڧىر لە دوورىيەكى زۆرەوہ نتوانىت ھىماكان بخوينىتەوہ، و رىنومايى شوڧىر بكات كە چى پىويستە لەسەر شەقامەكە.

بەرزى و دوورى ھىماكان لە شەقامەكان بە پىي ستانداردى ئەوروپى دەكرىت، و بەپىي شەقمەكانىش دەگۆرىت بۇ مەنە بەرزى و دوورى ھىماكانى شەقامى شر جىاوارە لە بەرزى و دوورى ھىماكان لە دەرەوہى شار.



نمونه‌های واتا :-  
( رنگا گراوه ( رنگای بنه‌ست )



۴- تىمى قوچەك و ناسەى پلاستىكى: سەرەتا دەبىت پىئوانەى شەقامەكە بىرىت پاشان دادەنرىن.

قوچەك. بۇ جياكرىدەۋەى شەقامەكانە، لە ماددەيەكى لاسىتىكى فسفۇر پىك دىت.



تاسەكان. بۇ سەلامەق (پىئوۋەى) ھاۋلاتيان بەكارىدەپىزىت، ئەمىش بەھەمەن شىۋە لە ماددەى لاسىتىكى فسفۇر پىك دىت كە لە شەۋىشدا دەپىزىت.







٥ تیمی صینه (ساردانه‌وه و چاک‌کردنه‌وه: ټیمه‌ش له چه‌ندین ټه‌ندازیار و کارمه‌ندی به‌تونا پټیک دټ، سازدنه‌وه‌ی (صینه‌ی) سه‌رجه‌م ټه‌و هیما و هیلکاری شه‌قامه‌کان و ترافیک و سه‌رجه‌م به‌شه تیکچووه‌کی ټه‌ندازه ده‌کهن، جگه له‌م سټفه‌ش سه‌رجه‌م تیمه‌کان به‌شی چاک‌کردنه‌وه‌یان هه‌یه.



### سەرچاۋەى زانىارىيەكان

ئەندازىار فەرمان ئەحمەد / بەرپۈنەنەرى ئەندازەى ھاتوپچۈى سلېمانى

سىروان ئەحمەد / ئەندازىارى مىكانىك

دانا جزا / ل.ترافىك لايت

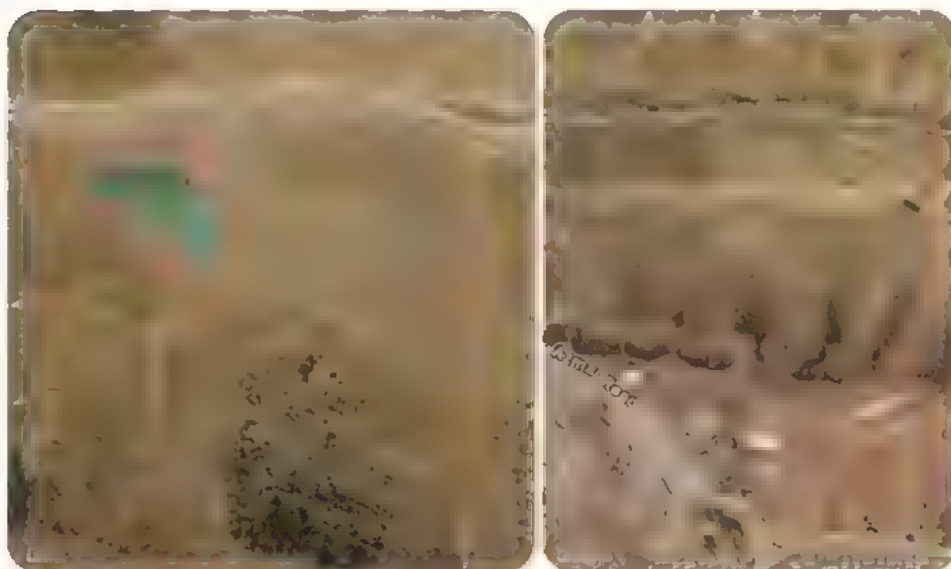
دلير عبدالرحمان / ل.ھىماكانى ھاتوپچۇ

سادق سعيد / ل.تىمى تاسە و قوچەك

گۈگل ئىمەيج



لەلایەن پارێزگاوه و کۆمەڵێک داواکاری ئامادەکرا، سەرەت پێشنیارکرا بە دار نووسرێت بەلام رۆریە ی خەلک و ئەندامانی کەمپێنە کە لەگەڵ ئەوه دا نەبوون کە نوسینی سلیمانی بە دار بێت، چونکە ئەو دارانە دەسووتێرێت و وشک دەبێت و نامیشتەوه و پتووستی بە ئوه و رووبەریکی زۆر گەورە ی دەوێت.



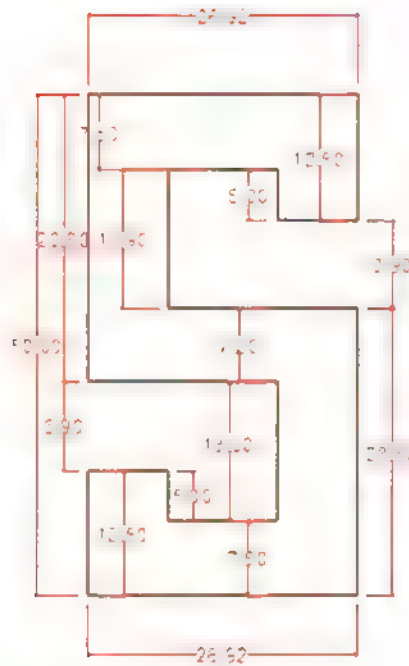
باوی سلیمانی و نەحشەمی کوردستان لەسەر شاخی گۆیژە

## دیزاینی پرۆژە کە

سەرەتای هەموو پرۆژەیهک دەبێت دیراین و نەخشەسازی بۆ بکریت، حا پرۆژە کە هەرچی بێت باخچە بێت یان نوسین بێت یان نەخشە ی مالان یان هەر پرۆژەیهکی تەلارسازی بێت. بۆ ئەم پرۆژەیهش دیزاینە کە ی بەم شیوەیه کرا:

سەرەتا هەنگاوی یەکەم دیراینی پێتەکان کرا بە بەرنامە ی ئەندازەیی (Auto cad)، ستافی دیزاینە کە هەستان لەب و ئەم پرۆگرامەدا هەر پێتە و چەندین جار دروستیان کردوو دووبارە یان دەکردهوه و پێوانە و دووریان پێدەدا، تا ئەوه ی لەسەر ئەوه رێکەوتن ئەو پێوانە ی کە گونجاوه بۆ ئەو شوێنە، و رێکەوتن لەسەر ئەم شیوازه نوسینە (SLEMANI) بەرز ی هەر پێتێک (50) م دابراوه و دووری یێوان پێتەکانیش جیاوازه لە پێتێکەوه بۆ پێتێکی تر، بۆ مۆنە پێتی (M) کە گەورەترین پی هەیه لە ناو پێتەکاندا، ناتوانرێت بوتریت دووری یێوان پێتی (I) و پێتی (M) هەمەر دووریان هەیه، یان (M) و (A) چونکە بە پێی پتووستی شوێنە کە دەگۆرێت. دوا ی چەند گفتوگۆیهک و تاقیکردنەوه ی ناوی سلیمانییه کە و دابەزاندنی لەسەر شاخی گۆیژە گەشتنە ئەو دەرەنجامە ی کە ئەم شیوه ی ئیستا جێگیر بکریت. ئەو بەرنامە ئەندازەییە ی کە لەم پرۆژەیهدا

بہ کارہات (Auto cad و photo shop) ہوو۔



له کاتی دیزاین کړده که شدا گرفتیک دروست بوو له پیتی (S) هکده، له بهر نه وهی نه م پته کومه لیک (curve) چه ماوهی تیدایه، که دابه زاندنی له و شاخه داسار نه بوو، چه ندین جار شیوهی پیتی (s) گورا، تا به و شیوهی که ئیستا له شخی گوژیږه، و له کوټای دیزاینه که شدا به م شیوهیه

ناوی سلیمانییه که دیزاین کرا (SLEMANI)، هه‌ر پیت‌هه و درنژی و به‌رزی خۆی درایه، و کۆی نوسینه‌که (٦٥٠٠ م (٣٥٠ به ٥٠ م.

### ناماده‌گرنی ناوی سلیمانی

سه‌ره‌تا به سکچیک (A4) پێوانه‌کانیان دانا. پێوانه‌کان سه‌ره‌تا (٣٧٠\*٣٧٠ م) بوو که له‌سه‌ر شاخی گۆژه‌ بوو، سه‌ره‌تا پیتی (M) ه‌که ناماده‌کرا به دوو هیللی لاتهریب، درنژی (٣٥٠ م) و پنی (٧٠ م) بوو، و ئه‌و شوێنه‌ی نوسینه‌که‌شی لێداسراوه له‌ چوار شوێنی گریگه‌وه ده‌بیریت:

١- له تاسلوجه له دووری (٢٥) کم.

٢- پازگه‌ی تاسلوجه له دووری (٣٠) کم.

٣- له گله‌ زه‌رده له دووری (٤٥) کم.

٤- له به‌ریوه‌به‌رایه‌تی باخچه‌کانی سلیمانی له دووری (٥) کم، و له پارکی مه‌لیک مه‌حموده‌وه ده‌ست کرا به‌ نیش کردن تیایدا که (٢,٥ کم) دووره.



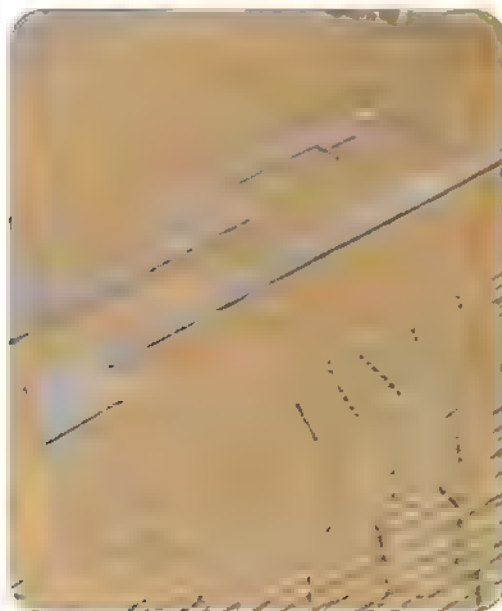
### سه‌رحهم پێوانه‌ی پیت‌ه‌کانی ناوی سلیمانی له‌ شاخی گۆژه‌

سه‌ره‌تای پرۆژه‌که‌ش پیتی (M) دانرا، دوا‌ی ئه‌وه‌ خه‌لکیکی زۆر هاته‌ن سه‌ره‌یل و ده‌ست خۆشیان کرد، پاشان ستافی جێبه‌جێکردنی ئیشه‌که (١٩) نوسراوی کرد بۆ سه‌رحهم شوێنه‌کان هه‌ر له‌ په‌له‌مان و زانکو و حربه‌کان و ته‌واوی راگه‌یاننده‌کان، دوا‌ی ئه‌وه‌ له‌سه‌ر ئه‌وه‌ ڕنگه‌وتن که‌ نوسینی سلیمانییه‌که‌ به‌ جه‌وت پیت بیت، هه‌ر وه‌کو چۆن له‌ ساڵی (٢٠٠٦) وه‌ له‌ پارێزگای سلیمانی به‌و جه‌وت پیته‌ جێگیر کراوه (SLEMANI)، وه‌ هه‌موو پیته‌کانیش که‌ پیته‌لن که‌ ئه‌مه‌ش به‌لگه‌ی شارێکی گه‌وره‌ و پایته‌ختی رۆشنیریه‌.



## جىيە جىنگردنى پروژەگە

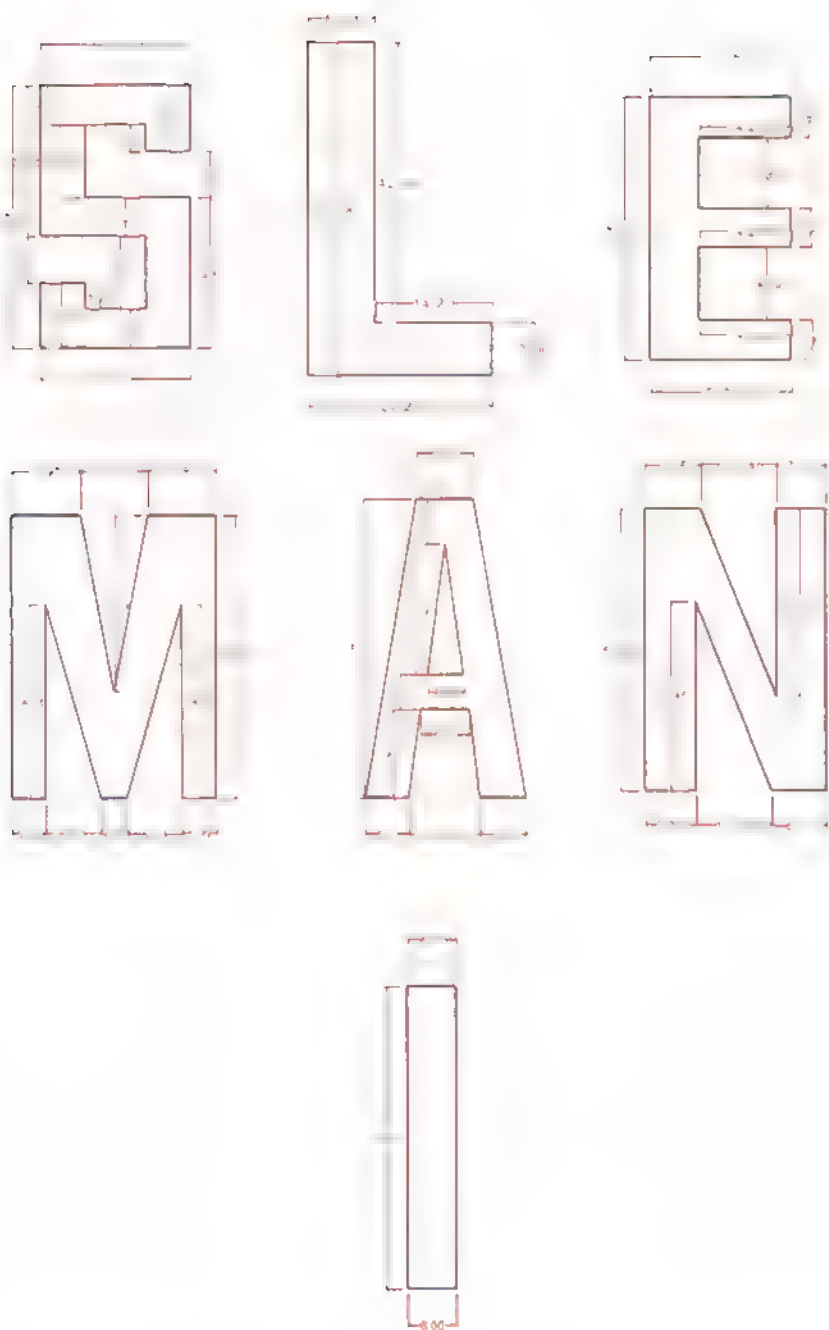
- پاش دىزىنكردنى پروژەگە و ئامادەكردنى لەلايەن ئەندازىدان و سەرىيەرشىتبارى پروژەگەو، دەست كرا بەروو پىوى كردنى كارەگە لەسەر شاخى گۆيژە.
- پاشان دەستكرا بە نىش كردنى شارستانى پروژەگە، بە ھەلگەندى چالەك بۆ ئەنگەر بۆلتەكان، بە قولى (۱۰۵)م بە تىرەى (۱،۵) ئىيىچ بۆ دابەزاندى برغوى (۲۲) ملم، بۆ ئەوھى بەرگەى زۆرتىن ھىزى بگرىت، ھىزى پەشەبا و لۆدى ئەو پلىتەنى كە دەخريتە سەرى.
- دواى ھەلگەندى چالەكان دەستكرا بە دانانى ئەنگەر بۆلتەكان بە شىوھەى ئەندارەيى، كە دەبوايە پىتەكان لە سەرى دابزايە و كۆنكرىتى ئەنگەر بۆلتەكان بكرايە، بۆ ئەوھى پرىگارى لە ئەنگەر بۆلتەكان بكت و بەيەلىت بەھىچ شىوھەىك جولى ستوى و ئاسويى كاريگەرى لەسەرى ھەيىت، بۆ ئەوھى زۆرتىن ماوھ پىتەتەوھ.
- پاشان چوارچىوھى دەرەوھى نوسىنەگە دەستى پىنگرد كە پىنويستى بە (۷۰۰) نۆت ھەبوو.
- پاشان بۆلتەكان لە دوھراستى پلىتەكن دانران، پاشا (گادريئەكان) دانران، وھ ئەو گادريئەلەش لەلايەن بەرئوھەريەق ئوھدانكردنەوھ دابىن كران كە رۆريەى پىشووتر بەكارھاتسوو، و ژمارەيان (۴۰۰) گادريئە بوو بۆ ئەوھى كەمترى تىچووى ھەيىت پروژەگە، پاشان بە گادريئەكان چوارچىوھەگە دروست كرا، و چەندىن پلىتەش لە ناوھراست دىنا بۆ ئەوھى تووشى كيشەى نىشتەوھ نەبن.
- پاشان دەستكرا بە رووپۆش كردنى رووى گادريئەكان بەو شىوھى ئىستا دەيىرتىت، رووبەرى سافى پروژەگە (۵۹۳۰)م بەلام كۆى نوسىنەگە (۶۵۰۰)م (۳۵۰ بە ۵۰)م.





### تایبه‌مه‌ندی نویسی ناوی سلیمانی له‌سه‌ر شاخی گۆیژه

ئه‌م نویسه‌ زۆر ئه‌ندازه‌یه‌، چونکه‌ ئه‌و نویسه‌ که‌ نوسراوه‌ ته‌واو (safety)یه‌، واته‌ تا (١٠٠) ساڵ هه‌یچی لێ بایه‌ت و ده‌مێتیه‌وه‌، ئه‌ویش به‌هۆی به‌کارهێنای بۆلتی گه‌لقه‌نایز که‌ دوو ئینچه‌، له‌ شاخه‌که‌ چه‌قێنوه‌ به‌ به‌رری (١,٥)م وه‌ سیاجی پاراستیشی بۆ کراوه‌ که‌ گه‌لقه‌نایزه‌ که‌ ئه‌ستوری (٨) ملم.



پیتھکاس سلیمانی به نورامی AUTOCAD

## نەخشەى كوردستان

پاش ئەوھى بریار درا نەخشەى كوردستان لە شاخی گۆیژە دروست بکرت، لەلایەن بەرپۆهەرایەتی باخچەکانەو پەسەندکرا، و پرووبەرەکەى (۱۰۰۰م)، پاش دیزاین کردنەکەى ستافی پرووبو هەستان بە جیگیرکردنی ئەو پرووبەرە لەو ناوچەى لە تەنیشتی نوسینی ناوی سلیمانیەو.

## سێ (option) هەبوو بۆ نەخشەى كوردستان

یەكەمیان (۳۶۰۰م) بوو، دووهمیان (۶۳۰۰م) بوو، سێهەمیان (۱۰۰۰۰م) بوو. كە سێ یەم (option) پەسەندکرا كە (۱۰۰۰۰م) بوو.

## ئەو ئیشانەى كە لە نەخشەى كوردستان دا كراوە

۱- دانانی (angle line) بۆ جیگیرکردنی پرووبەرى نەخشەكە بەشیوەىكى هونەرى و ئەندازەى زۆر جوان كراوە.

۲- دیارى كردنى سنورى پەنگەكان، پەنگى سور بەجیا و سەوز بەجیا و سپى بەجیا، و پەنگى خۆرەكەش بەجیا كە (۲۱) چوكلەى هەیه، سەرەتا پەنگەكان جیاكرانەو لەسەر ئەو بنەمایەى پلێتى بۆ دروست كراوە، پاشان پێكەو لەكاندن ئەو پلێتانه بەشیوەىكى ئەندازەى و هونەرى.

## تایبەتەندى نوسینی ناوی سلیمانی و نەخشەى كوردستان لەسەر شاخی گۆیژە

نوسینی ناوی سلیمانی لەسەر شاخی گۆیژە گەورەترین نوسینه لە جیهاندا، چونكە ئەوھى ھۆلیود (۱۳،۷۰)م ئەوھى سلیمانی (۵۰)م پانییەكەى، ئەوھى ھۆلیود (۱۰۹)م درێژە، ئەوھى سلیمانی (۳۳۰)م توولە، ئەوھى ھۆلیود بە ئاسمانەوھى هیچ بالندەىك خۆى ناگرت، بەلام نوسینی سلیمانییەكە ھێلانەى بۆ بالندەكان كردووە كە (۵۰)سم لەشاخەكەو بەررە.

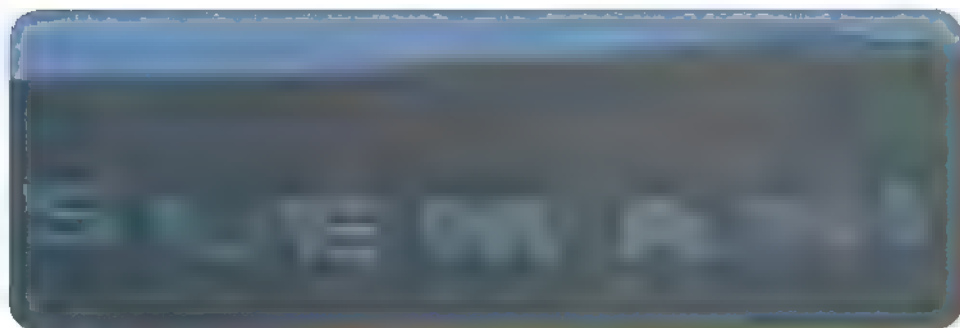
نەخشەى كوردستانیش گەورەترین نەخشەى لە جیهاندا، تا ئیستا هیچ نەخشەىك نییە و هیچ ئالایەكیش نییە كە قەبارەكەى ھێندەى نەخشەى كوردستان بێت، كە پرووبەرى پرۆژەكەى (۱۰۰۰)م، لەم پرۆژەىدا نزیكەى (۴۰۰) دارى تیا پوینزاو و سیستمى ئاودێرى باشیشى بۆ دا بین كراوە.

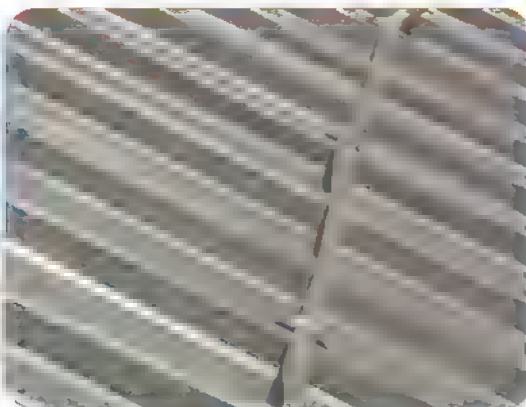
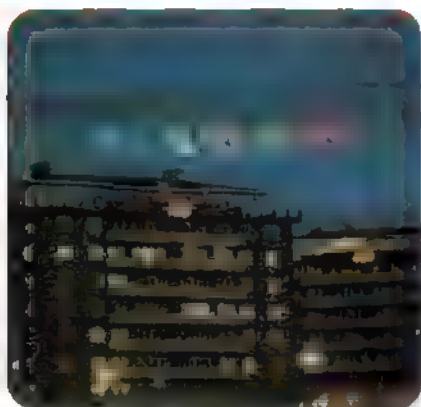


نەخشەى كوردستان لەسەر شاخى گۆڤرە

### سېستىمى پرووناي پرۆژەكە

سېستىمى پرووناي ناوى سلىمانى لەلايەن كۆميايىي دەروازەو تەرخان كراو، و بۆى دانراو (لیدە)، و پەنگەكانى ئاى كوردستانىش لەسەر، و لە بەروارى (٢٠١٥/١٢/٣٠) بۆ يەكەم جار لەشەودا هەلکرا و بەشێوەيەكى زۆر حواى بىنرا لە شارى سىمانى و دەورووبەرييهو.





ناوى سلىمانى لەشەودا

## بۇچى لەم پرۆژەيەدا سود لە (solar panel) طاقتە الشمسى (وزەى خۆر) وەرئەگىراو ؟

يەكئىت لەو بىرۆگەنەى هەبوو لە نوسىنى ناوى سلىمانى و ئالای كوردستانەو پيشنار كرا بريتى بوو لە (solar panel) طاقتە الشمسى (وزەى خۆر) دابىزىت بۆ ئەو رۆوبەرە، بەلام بەهۆى زۆرى تىچووەكەيەو ئەم بىرۆگەيە رەتكرایەو، و لە (solar panel) (طاقتە الشمسى) سوودىكى زۆرى ئەدەبوو، چونكە كۆى پىويستى هەموو پرۆژەكە (۱۹) ئەمپىرى دەوئىت، و خەلكى لەكاتى سەردانىكردن پىان بۆ ئەم شوئىنە دەستكارپان دەكرد، و خالىكى تر لە (solar panel) طاقتە الشمسى (وزەى خۆر) (بەردەوامى و كارى سازدانەو) ى زۆرگران بوو، بۆيە ئەم بىرۆگەيە رەت كرايەو.

### سەرچاوەى زانىارىيەكان

ئەمدارىار كامەران حمە صالح / بەرپۆنەبەرى باخچەكاسى سلىمانى  
ئەندازار دەريا عبدالله / ل.بەشى دىزابىنى باخچەكاسى سلىمانى  
سامان كرىم / ئەمدارىارى شارستانى  
گۆگىل ئىممەيخ



# تہندارمی ڈامیری پزیشکتی

Engineering and Management Training





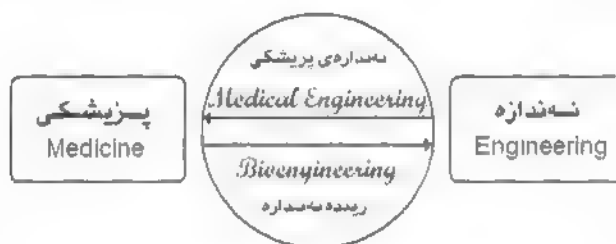


پىشكەوتنى گەورە و بەرچاۋى دەستىشاكردنى نەخۇشپەكان و چودىرى و چارەسەرى تەندروستى لە كۇتا سى دەپەى سەدەى بىستدا دەگەرپتەوۋە بۇ پىشكەوتن و دۇزىنەوۋەى چەندەها بىرۆكە و داھىيانى ئامىرى پىزشكى لە بۋارى دەستىشاكردن و چارەسەر كەردنى بەخۇشى و گەرفتە خەستەپپەكانى مەرۇف، ئەوېش پاش لەپەكدانى ھەردوۋ رانستە گەنگەكنى ئەندازە و پىزشكى و لەدايكسوۋنى زانستىكى تىرى ئەندازە بە ناۋى (ئەندازەى زىندەپىزشكى) Biomedical Engineering، كە لە جېھەندا ساراوە بە كورتكراۋەى BME، ھەندىك جارىش ساراوە بە (ئەندازەى پىزشكى)، بەرەۋىپشچوۋنى زانستى دىجىتال و كۆمپيوتەر ھۆكارىكى تىرى سەرەكى پىشكەوتنى ئەم بۋارە نوپىيەى زانست بوۋ.

ئەندازەى زىندەپىزشكى زانستىكى تارەپە و راستەوخۇ پەيۋەستە بە تەندروستى مەرۇفەوۋە، پەيۋەندى و ئاشناپى لەگەل زانستەكانى تىرى ۋەك (كارەبا، ئەلەكترون، پىزشكى، ئەنەتۆمى، ھىيۋىلۇجى، بايۋىلۇجى، كىمىيا، فىزىيا، رۋوباكى، كۆمپيوتەر) دا ھەپە و رۆژ لە دۋاى رۆژ لە پەرەسەندى بەردەوامدەپ، بە تايبەت دۋاى دەرەكەوتن و پىشكەوتنى تەكنۋىلۇژىيەى دىجىتال و كۆمپيوتەر، زۆر

بەداخەو ھونەرلىرى كورد يىئاڭو يىنەشە لەم بوارە گرىگەي زىنست لە كاتىڭدا مىللەتلىك يىشكەوتو و تەنابەت مىللەتلىك ولاتلىق دراوستىش چەندەھا زانكۆ و پىسپۇرى تايىبەت بەم بوارەيان ھەيە. ئەم رانستەي سەردەم بە جۇرئىت پەرەي سەندوۋە كە چەندەھا جۇر تايىبەتەندى لى دروستوۋە ۋە چەندەھا جۇر ئامىرى بەرھەمىتاۋە لە بوارى دىرىكردن و چارەسەركردى نەخۇشى وگرفتەكانى مرۇف وېگرە گېند رى تىرىش، ۋە ھەمىشە لە پىشپىركىن و يىشكەوتنى بەردەۋەمدايە لە گۇرۇنكارى وېشكارى بۇ دۇرىبەۋەي بىرۈكە و ئامىرى نوۋ لە پىناۋى مرۇقاىبەتەيدا، ۋە بە شىۋەيەك كارى كىردوۋەتە سەر زانستى پرىشكى و كارناسانى بۇ كىردوۋە كە بە ھىچ جۇرئىك ناكىت دەستبەردار و فەرامۇش بىكرىت. لەبەر نەبوۋى بابەت و سەرچوۋە لەم بوارە گرىگەي زانست وئەندارە بە زوبانى كوردى، ئەم نوۋوسىنە و چەندىنى تىم ئىدە كىرد، بىبەتەكانى بە شىۋەيەكى سانا و پوخت بىرتىن لە بىرۈكە و بىنەماي سەرەتەيى كىركردى ئامىرى پرىشكىي. بە ھىۋاي ئىۋەي سوۋدەمەند بىت

خىيى جۇبەق كە داۋانكىت لە ۋەزارەق خوتىدى دلاى حكومەتى ھەرىم سەيەكك لە زانكۆكانى كوردستىن بۇ كىردنەۋەي كۆلىتچىنىت يان بەشكى تايىبەت بە ئەندازەي پىشكى بۇ بەرەۋىپىشچوۋى نەم بوارەي رانست لە ۋولتەكەمەند بۇ زياتىر جىمەتكىردى بەخۇش و بەخۇشخەكان و (لەو باۋەپەدام كارىكى قورس نەبىت).



## Biomedical Engineering

### ئەندازەي زىندە پىشكى

#### ئەندازەي زىندە پىشكى (ئەندازەي بايۇمىدىكال) چىيە ؟

بىرتىبە لە جىبەھىكردى - تەكىكىكى دىژىرۋى ئەندازەيى بۇ دىرىكردن و پىشكىن و شىكردنەۋە دۆزىنەۋەي چارەسەرى گۇحاۋى گىرفتە بايۇلۇجى و پىشكەكان. ئەندارەي رىيەدە پىشكى - بايۇمىدىكال زۇر جىۋازە لە بەشەككى تىرى ئەندازە بەۋەي كە تەكىت و دىبەت ۋەماددەكانى چەندەھا زانستى تىر لەخۇ دەگىرت ۋەك (كەربا، نەلەكتۇن، پىشكى، ئەبەتۇمى، فىسۇلۇجى، بايۇلۇجى، كىمىيا و فىزىيا)، ھەروەك لەم دوايىبەشدا رانستى كۆمپىوتەر و تەكنۇلۇزىيى دىجىتال كارىكى ئىجگار گەۋرەيان ھەيە لەسەر بەرەۋىپىشچوۋى ئەم زانستە. چەند جۇرە بوۋن و زۇر بوۋى بەكارھىتلىق ئامىرە پىشكىيەكان لەم سەردەمەد بوۋ بە كارىگەرلىك كە زانستى دىۋمىدىكال ۋەك

زانستىكى سەربەخۇ و فراوان كار بىكات بۇ توۋىژىنەۋەى زانستى لەم بوارەدا و دۆزىنەۋەى بىرۆكەى نوۋ و گونجاو و دىزاينىردى ئامىرى نوۋ بۇ دۆزىنەۋە و چارەسەر كىردى گرفت و نەخۇشە كنى مرقۇف، بە جۆرىك كە چەندەھا بەش و تايپەقەندى و جۆرەھا ئامىرى پرىشكى لەم بوارەدا دروست بوۋە ۋەك:

• رادىئوگرافى. كە برىتپە لە وىنەگرتن و دەر خستى ئەندامەكانى باۋەۋەى لەشى مرقۇف بە ئامىرى تىشكەئىكس مامۇگراف فلۇرۇسكۆپى سى قى سىكانەر

• سۇبۇگرافى: كە برىتپە لە وىنەگرتن و دەر خستى ئەندامەكانى باۋەۋەى لەشى مرقۇف بە شەپۇلى سەرۋودەنگ)

• وىنەگرتن بە زىنگەموگناتىس (MRI)

• ئامىرەكانى ناۋبىن كە برىتپى لە: گەدەبىنى، رىخۇلەبىنى، دۈسزە گىرى بىنى، ئەژنۇ بىنى، سى بىنى

• ئامىرى دەستىشان كىردى گرفتهكان بە ھىلكارى ئەلەكترىكى بۇ: دىل، مېشك، ماسولكە، دەمار

• ئامىرەكانى چارەسەر كىردن ۋەك: چارەسەر بە تىشكەئىكس، چارەسەرى سىروشتى و فىزىكى، شتى گورچىلە، شكاندى بەردى گورچىلە، چارەسەر بە لەيرەر بۇ پىست، چاۋ، ژنان، گوى لوت قورگ.

• ئامىرەكانى بەشى نەشتەرگەرى و بى ھۇشكارى

• ئامىرەكانى بەشى تاقىگەپى و شىكارى

## پۇلتىن كىردى ئامىرە پزىشكىەكان

ئامىرى پزىشكى لەسەر چەند بىنەمايەك پۇلتىن دەكرىت، ۋەك:

۱. بىرى ھەستىپىكرو لەروۋى ئەو بىر نەۋە كە ھەستى پىندەكرىت ۋەك: (فشارى خوین، لىشاۋى خوین، لىدانى دىل، پەلى گەرماى لەش، سىگنالى كەرەپا و سىگنالى موگناتىس....) و بە خۇرەھا بىرۆكە پىۋانە دەكرىت.

۲. پۇلتىن لەسەر بىنەماى (Transduction) ۋەك:

(Resistive, Inductive, Capacitive, Ultrasonic or Electrochemical)

۳. فىسىۋىلۇجى لەروۋى سىستىمى فىسىۋىلۇجىيەۋە ۋەك: (دىل ۋدەمرە خوین، ھەستەدەمرەكان، ھەناسەدان)

۴. كلىپكى لە روۋى تايپەقەندى كىپىكى پزىشكىەۋە ۋەك. (مئالوۋ و ژنان، مئالان، دىل، چاۋ، قورگ و گوى لوت، پىست و رادىئوگرافى....)

۵. ديارىكردن پۇلتىكردن لەسەر بىنەماي ديارىكردن (دەستىشانىكردن) ى نەخۇشەكان:
  - ئامىرى تاقىگەيى بۇ شىكارى نەخۇشەكان (مايكروسكرۇپ، سەنتەرفىوچ، ھىموگلوبىنمىتەر، سىپىكتروڧۇتۇمىتەر....)
  - ئامىرى پىوانەكررد و تۆماركررد (ھىلكارى دل، ھىلكارى مېشك، ھىلكارى ماسولكە)
  - ئامىرى چاودىرىكررد (مۇنىتورى دل، مۇنىتورى كۆرپەلە....)
  - ئامىرەكانى سىستىمى بىيىر (تېشكە ئىكس، سىتى سكانەر، سۇنار، زىنگە مۇگناتىس، ئاوبىر، پزىشكە ئاوى....)
۶. چارەسەركرردن پۇلتىكردن لەسەر بىنەماي چارەسەركرردنى نەخۇشەكان:
  - ئامىرەكانى نەشتەرگەرى و بېھۇشكارى
  - ئامىرەكانى لەيزەر
  - ئامىرەكانى فىزىيۇسىراپى و ئەلەكتروسىراپى و ھايدروسىراپى
  - ئامىرى ھىمۇدايلىسس (گورچىلە دەستكرد)
  - ئامىرى شكاندى بەردى گورچىلە
  - ئامىرى فېنتىلەيتۇر
  - ئامىرى چارەسەرى شىرپەنجە بە تېشكە ئىكس
  - سىستەمەكانى دەرمانپىدان بەشپوھى ئۆتۆماتىك
  - ئامىرەكانى چارەسەرى دل: (قەستەرە، Defibrillator , Cardiac Pacemakers)
۷. پاكىزى (ئۆڧن، ئۆتۆكەيڧ، سەرۋو ۋە ۋەشەيى، گرى نەسىپىن ئۆكسايد، پلارما...)
۸. خىمەتگوزارى ھەرۋەھا چەندەھ ئامىرى ئر لە نەخۇشخانەكاندا ھەيە بەلەم ناچە ئاۋ پۇلتىنى ئامىرەپزىشكەكان، ئەكرىت ئاۋبىر بىنە ئامىرى نەخۇشخانە يان ئامىرەخىمەتگوزارىيەكان ۋەك:
  ۱. مېزى نەشتەرگەرى و مائىلۋون
  ۲. پىرۇچىككەرى نەشتەرگەرى
  ۳. سەكەر
  ۴. سىستىمى مەركەزى دابەشكرنى گازە پزىشكەكان
  ۵. كورسى ددان
  ۶. خاضەنى مىندال....ھتد



ئەو دۆزىنەۋانەي كارىگەرلار لى سەر ئامىرە پزىشكىيە كان ھەبوۋە:

۴۵۰ پ.ز. ياساكانى پزىشكىيە لەلايەن Hippocrates

۱۸۱۹ گوتلىگرەي (سماە) پزىشكى لەلايەن R.Laennec

۱۸۵۰ پشكىنەكانى چاۋ لەلايەن Helmholtz

۱۸۶۰ ناويىن Endoscopy

۱۸۹۵ دۆزىنەۋەي تىشكەتتىكس لەلايەن Roentgen

۱۹۰۳ دۆزىنەۋەي ئامىرى ھىلكارى دل

۱۹۲۸ دۆزىنەۋەي تەختە بىرگە كىشى

۱۹۵۶ داھىنانى بىرۈكەي ھەناويىن

۱۹۷۱ يەكەم ئامىرى سى قى سكانەر (ئەنھا سەر) لەلايەن G.N.Honsfield

۱۹۷۳ يەكەم ئامىرى سى قى سكانەر (ھەموو لەش)

### سۆنۈگرافى - سەرۋودەنگى لەبۋارى پزىشكىدا

۱۹۴۲ داھىنانى بىرۈكەي A-Mode لەلايەن زانا Dussik))

۱۹۴۹ سەرگەۋىر بۇ پشكىسى بەردى دو مىزىلدىن. (دەستىنى سۈدىرى ھەناۋى)

۱۹۵۰ سكانەرى مىكىنىكى: بىرتى بوو لە كۆرەرىنى دەستراۋ بە قۇلىكى مىكانىكى جوۋلاۋ بۇ پىش و دوۋە سەر لەشى نەخۇشدا، بەمەش سىستەمەكە وپنەيەكى بەخۇلاۋى پنۇر مىكى دروستدەكات

۱۹۵۰ سۆنۈگرافى بۇ دىيارىكرىنى قەبارەي دل لەلايەن زانا Keidel

۱۹۵۲ بەرەۋىپىشچۈنى ئامىرى سەرۋودەنگى بىرگەيى لەلايەن زانا Howry))

۱۹۵۴ بەكارھىنانى M-Mode لەبۋارى دلدا لەلايەن زانا Elder.Hertz))

۱۹۵۵ بەكارھىنانى بىرۈكەي دۈپلەر بۇ دەرخستىنى ئاراستەي رۈشىنى خويىن لەلايەن رانايان

((Satomura.Nimura

۱۹۵۸ بەدەستەھىنانى وپنەي سەرۋودەنگى بىرگەكىشى

۱۹۶۹ پەرەسەندى بىرۈكەي كەرتەبازنەسكانى ئەلەكترونى لەلايەن زانا Somer))

۱۹۸۰ ھەۋىناكرىدى رەنگەلىشاۋ: ۋە دەرخستىنى سەرۋودەنگە شەپۇلى گەراۋە (سەدا - ئىكۆ) لە پىكھاتەكانى خويىنى جوۋلاۋ، ۋە نىشاندىنى ۋەك رەنگىكى جوۋلاۋ.

۱۹۸۰ پەرەسەندى ئامىرى دۈپلەرى رەنگەۋرەنگى ھەمان كاتى لەلايەن زانا Namekawa))

۱۹۹۰ پەرەسەندى بىرۈكەي تۋانا دۈپلەر

كۆتايى ۱۹۹۰ بەرەۋىسۈكرىنى ئامىرى سۇنار و بىرۈكەي سى لا وپنە

گەشتىك بەناۋ زانىستدا

## مرۇق.... بونەۋەرىكى بى ھاۋتا

لەشى مرۇق برىتپە لە سىستەمىكى ئەندارەيسى ئالۋرى سەرسورپىن گە چەندەھا سىستەمى كىرەبايى و مىكىكى و ھىدرۇلىكى و ھەۋايى و كىمىۋى گەرمى و.... ھتە لەخۇدەگرىت ئەم سىستەمەنە لە ناۋەۋە پەيۋەندىن بە يەكتەرەۋە ھەيە جگە لە پەيۋەندىان بە دەۋرۋبەرەۋە، بەھۋى ئاستە جىجىا كى سىستەمى كۈنترۇلكردن و پەيۋەندىكردىن، لەشى مرۇق ئەتوانىت كار و فەرمانەكانى رۇۋانەى خۇى بە ئەبجام بگەيەيتت، ھەندىك لەم سىستەمەنە برىتىن لە:

### ۱. سىستەمى دل و خۇنە دەمارەكان Cardiovascular System

برىتپە لەسىستەمىكى ھىدرۇلىكى داخراۋى ئالۋز (لە رۋوى ئەندازەيىەۋە)، خۇى و پىكھاتەكانى خۇىن بە بەردەۋامى دەسورپتەۋە لە رىگەى خۇنەدەمارەكنەۋە بەھۋى دلەۋە(كە برىتپە لە پەمپىكى ماسولكەيى)، بىدانى دل لەلايەن سىستەمە دەمارىكى ئۆتۇماتىكى، كۈنترۇل دەكرىت بۇ دىارىكردىن پەستانى خۇىن و رىژەى لىشاۋى خۇىن.

### ۲. سىستەمى ھەناسەدان Respiratory System

برىتپە لە سىستەمىكى ھەۋايى لە رى ى پەمپىكەۋە (ناۋپەنچك) بە بەردەۋامى پەستانى تىگەنىف و پەستانى پۇرەنىف دروست دەكات (بە ھۋى كۈنترۇلىكى ئۆتۇماتىكى لەلايەن مېشكەۋە) بۇ ھەۋا كۆركىن لە ناۋ سىيەكاندا (ھەناسەدان و ھەناسەۋەرگرتن)

### ۳. سىستەمى ھەستەدەمارەكان Nervous System

كۈنەندامى دەمار برىتپە لە تۇرى كۈنترۇلكردن و پەيۋەندىكردىن بۇ رىكخستنى كر و فەرمانەكانى ماسولكە و ئەندامەكانى شەش، سەنتەرى ھەموو چالاكىەكانى لەشى مرۇق لە ناۋ مېشكەپە جگە لە ئەماركردىن زانىارى و بىرەۋەرىيەكان.

### ۴. سىستەمەكانى تر

چەندەھا سىستەمى تر ھەيە ۋەك سىستەمى ھەرس، سىستەمى دەرھاۋىشتى (ۋەك كۈنەندامى مېرەپۇ)، سىستەمى زاۋزى، سىستەمى بىنىن، سىستەمى بىستى و سىستەمى بابۇكىمىكال كە ھەريەك لەم سىستەمەنە لەسەر يەكتك بىن زياتر لە شىۋار و بىما راستىيەكان كار دەكەن.

### بىنەماكانى زىندەپزىشكە ئامىرگەرى

۱. جۇر و سەرچاۋەكانى سىگنالى زىندە پزىشكى

۲. سىستىمى پزىشكە ئامىرگەرى

۳. جۇرەكانى ۋوزە و بىرۋەكى بەكارھىتانى لە ئامىرەپزىشكىيەكاندا

## ۱. جۆرۈ سەرچاۋەكانى سىگنالى زىندە پزىشى

سىگنالى بايۆمېدىكال برىتتە لەو سىگناللانى لە چەند بەشىكى جياجىي لەشى مرقۇف (يان ھەر زىندە ۋەرنىكى تر) دەردە چىت ۋەك لە خستەكە ۋە ۋىنەكەدا ديارە، ھەريەك لەم سىگناللانى، خاسيەت ۋە ۋۆلتىيە ۋە لەرە ۋەرنىكى تايەق ھەيە، (ھەلگرتن ۋە گۆيز، نەۋەو گۆرين) ى رانپىريەكانى ئەم سىگناللانى لەسەر سىستەمىكى بايۆلۇجى، دەتۋارىت بە ھۆى (گۆرەر ۋە ئەلەكتروۇد ۋە سىنسەر) ى تايەتەۋە سوۋدى لىبىرىت لە تامىرى پزىشكىدا بۆ مەنەستى شىكردنەۋەو دەرختى ۋە دەستىشانكردنى ئەخۇشى ۋە گرتە جەستەيەكانى مرقۇف،

نەۋەيەكى سانا ۋەك: ھەست پىكردنى پەلىسى (تريپى) لىدانى دلى كەستىك لە مەجەكى دا.

نەۋەيەكى ئالۇز ۋەك: شىكردنەۋەو دەرختى ۋە ۋىنەگرتنى سىگنالى كارەبايى دلى.

سىگنالى بايۆمېدىكال دابەش دەكرىت بۆ چەند جۆرىك ۋەك:

۱. سىگنالى بايۆئەلەكتىك Bio electric Signals

۲. سىگنالى بايۆبىستىن Bio acoustic Signals

۳. سىگنالى بايۆمىكانىك Bio mechanical Signals

۴. سىگنالى بايۆكىمىا Bio chemical Signals

۵. سىگنالى بايۆموگناتىس Bio magnetic Signals

۶. سىگنالى بايۆبىنايى Bio-optical Signals

۷. سىگنالى بايۆ ئىمپىدەنس Bio-impedance Signals

ۋەرگرتن ۋە گۆرىنى شىۋەى سىگنلەكان لە رىنى ئەم بەشانەۋە دەبىت:

▪ گۆرەر - ترانسديوسەر

▪ ھەستەۋەر - سىنسەر

▪ ئەلەكتروۇد

▪ دۆزەرەۋە (دەرختە) - دىتكتەر

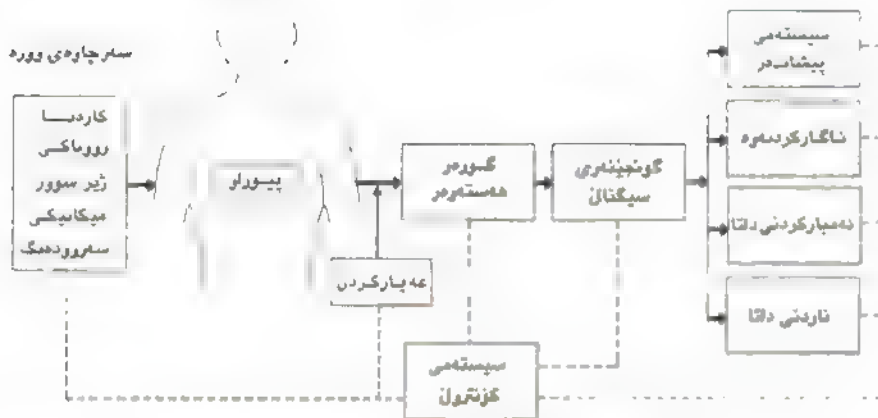
▪ پىرۇب

ۋە دەگۆرىن ۋە گەۋرەدەكرىن بۆ بىرى ئەلەكتىكى يان ئەلەكترونىكى بۆ سوۋد لىۋەرگرتىيار لە سىركتە كارەبايەكاندا.



۳. گونچینه‌ری سیگنال Signal Conditioner

۴. سیستمی پیشاندەر Display System



### سیستمی پزیشکە نامیرگەری بە شیۆمیەکی گشتی

#### ۳ جۆره کانی ووزە و بیروکە بە کارهینانی له ئامیره پزیشکییه کاند

وورە جۆراو جۆردەکن نه چهندها جۆر و بیروکە بە کاردیت لهسەر چهستهی مرووف یان لهسەر ئامیره بریشکیهکن بۆ به دهستههینانی دهستیشن و چارهسەری نهخۆشیهکان یان کاره پزیشکی و تەندروستیەکانی به شه جیاجیاکانی نهخۆشخانه و کلینیکهکان وهک:

۱. گەرمی

۲. ساردکردنەوه

۳. هه‌لمی په‌ستۆراو

۴. سه‌رده‌نگه شه‌پۆل

۵. تیشکاندن

۶. سه‌روه‌نه‌وشه‌یی

۷. شه‌پۆلی خوارسوور

۸. پروونایی

۹. له‌ی‌زه‌ر

۱۰. موگناتیس

۱۱. کورته‌شه‌پۆل

۱۲. مايكرۇشەپۇل

۱۳. ھىزى مىكانىكى

۱۴. فاكىوم

۱۵. بەرزە فۇلىست

۱۶. ئەلەكترون ھايدرولىك

۱۷. ئەلەكترون موگناتىس....ھتد

### سوودى ئامپىرە پىزىكىيە كان

- ئاسانكارى و خىراکردى دەستىشانکردن
- ئاسانكارى و خىراکردى نەشتەرگەرى
- بىئوپىكىردن و دىئىاكردى نەشتەرگەرى
- بەرەو كەمكردن و وەلانى نەشتەرگەرى (بەردى گورچىيە شكىن رادىئوسىراپى لەيزەر....)
- بەرەو كەمكردن و وەلانى دەرمەن
- كەمكردن و نەھىشتى ئازار

### سەرچاۋەى زانىارىيەمان

مەريوان قەفتان / ئەندازىارى پاۋىژكارى ئامپىرى پىزىكى



ھۆلى نەشتەرگەرىي پىن ھۆلە كىرەيىھە كان ((صالە العمىيت)). پان ژوورى نەشتەرگەرىي، ((غرفه العمىيت)). ئەو بەشەي بەخۇشاخەيە كە كارى نەشتەرگەرىي تىيا ئەنجامدەدرىت، كە شوئىنىكى تايىھەق بەردەوام پاكژكراوہ.

(ھۆلە كانى نەشتەرگەرىي و بەشەكنى)، يەككە لەو بەشە سەرەككەيە گىرگانەي نەخۇشەنە، كە بە تىپەرىووى كات و پىشكەوتنى ئەندازە و تەكنۆلۇجىي جىكان خۆرەھا بەرەوئىشچوون وگۇرپانكارى بەخۇوہ دىوہ.

لە كۇندا لە شوئىنىكى كر وەي ناپاكژى شىوہ شاىۇدا (بەنەرچىوى فىرخوازان و تەمشەكرانەوہ)، كرى نەشتەرگەرىي ئەنجامدەدرا لەلایەن نەشتەرگەرانەوہ و پىنى دەوتر، "operating theatre"

پاشان وردە وردە پەرەي سەند و خۆرەھا ھۆلى نەشتەرگەرىي جىاواز دروستوو بە پىنى ئەندەكانى لەشى مرقۇق، دۆرىسەوہ يەكەدوايەكەكان لە بىرۆكە و ئمىير و كەلوپەلى پزىشكى (وئىراي پىشكەوتنى رانىستى پزىشكى) كارىگەرىي بەرچىوى ھەبوو لە جۆر و پۆلئىنكردى ھۆلەكانى نەشتەرگەرىي و وەپىشچوونى دا.



پاکیزی له (همموو نواره کاند) کارنکی رور پښوېست و گرنګه له هوښی نه شته رګه رېدا، به جوریګ هیلې سوور داده نریت بۆ شوینه پاکزکراوه کان و پږه وی هاتوچوی (نه خوښ، ستاف، نامیر و که لوپهل و پېداوېستی نه شته رګه رېی)، یه ک ناراسته ده بیت بۆ ږیګری له پیسوونه وه.



کاري نه شته رګه رېی له کوندا - Operating theatre



هولې نه شته رګه رېی کون Historical Operating Theatre

به لام ټیستا چهنډیر پېشکه وټن و گورانکاری به سهردا هاتووه له پرووی پلاق نه اندازه یی و دروستکړدن و دانی چهنډین مهرجی تایبته به دروستکړدی هوښی نه شته رګه رېی.



## هۆلى نەشتەرگەرىي نوي

### ئامانجى نەشتەرگەرىي:

- دەستىنەشەنكردى نەخۇشى Diagnostic
- لىيوردىيۇنەۋەي ئەندامىكى لەش يان بىرىنىك Exploratory
- چارەسەركردى نەخۇشى Curative:
- لاپردىن يان بىرىنى ئەندامىكى لەش Ablative
- پىكەۋەنەۋە Reconstructive
- بەسۈۋدگەياندان Constructive
- ئازارشىكىنى Palliative
- گەپاندەۋە بۇ دۇخى جاران Restorative

### جۆرەكانى نەشتەرگەرىي:

- نەشتەرگەرىي بچوك
- نەشتەرگەرىي گەۋرە
- نەشتەرگەرىي كىتوپ و لەنكاو (optional, elective, planned, urgent, emergency)

## جۆره كانى ھۆلى نەشتەرگەرى:

- بە پىتى تىببەقەندىي و ئەندامەكانى لەشى مەرۇف، چەند جۆرىك ھۆلى نەشتەرگەرى ھەيە كە چەندىر ئمىر و كەرەسەي پزىشكى و سىتى ئمرازى پزىشكى حياواز لەخۆ دەگر وەك
۱. ھۆلى نەشتەرگەرى گشتى
  ۲. ھۆلى نەشتەرگەرى ئىسك و شكاوى
  ۳. ھۆلى نەشتەرگەرى گورچىلە و مىزەرۆ
  ۴. ھۆلى نەشتەرگەرى ژنان و منالېوون
  ۵. ھۆلى نەشتەرگەرى مندانان
  ۶. ھۆلى نەشتەرگەرى قورگ و گوئ و لوت
  ۷. ھۆلى نەشتەرگەرى چاو
  ۸. ھۆلى نەشتەرگەرى دل
  ۹. ھۆلى نەشتەرگەرى مېشك و دەمار
  ۱۰. ھۆلى نەشتەرگەرى شەويلگە و پروو
  ۱۱. ھۆلى نەشتەرگەرى سووتاوى و جوانكارىي
  ۱۲. ھۆلى نەشتەرگەرى فرياكەوتن

## كارىگەرى بواره جياكانى زانست و ئەندازەكان لەسەر وەيشچوونى ھۆلەكانى نەشتەرگەرى

لە پىتو باشتر چەرەسەرکردن وخزمەتکردنى نەخۆش و ئاسانكارى كارى نەشتەرگەرى و پكزىي دا، بەردەوام ژوورى نەشتەرگەرى و نەشەكانى بە ھۆي پيشكەوتنە بەردەو مەكانى بواره جياكانى رانست و ئەندزەكان چەندىن پيشكەوتن و گۆرانكارى بەسەردا ھتووہ لەپروى نەخشە و پلان تەلارسازىي و ئەندارەيى و دىي چەندىر (پىداويسنى و مەرجى تايەت) بە دروستکردنى ھۆلى نەشتەرگەرى، وەك:

۱. نەخشە و ديزاين و پلان تەلارسازىي
۲. كەرەسە و مادەي بيناسازىي گونھاو و پيشكەوتوو
۳. ميكانيك
۴. كارەبا
۵. تەكنۆلۆجىي ئامىرى پزىشكى

۶. ئامرازەكانى نەشتەرگەرى
۷. ناوەندە سىستىمى گازە پزىشكىيەكان
۸. كۆمپيوتەر و تەكنۆلۇجىيە زانىيىرى
۹. پىداۋىستى و جل و بەرگى تايىەت بە ستاف
۱۰. كىشەكانى يىۋەيى لە نەخۇشخانىەكاندا (دلىيى و خۇپارىزىيەكان)

### بەشە گرنگەكانى تايىەت بە ھۆلى نەشتەرگەرى:

- ژوورى نەشتەرگەرى (بە پىي جۆرى نەشتەرگەرىيەكان)
- ژوورى بەنج و بىھۇشكارى
- ژوورى دەستشۇز و پاككردن (ھەندىك جار يەك ژوورى ھاوبەش دادەنرەت بۇ دوو ژوورى نەشتەرگەرى)
- ژوورى ئامادەكردن (بۇ ئامادەكردن ئامىر و كەرەسە و پىداۋىستى پزىشكى بۇ نەشتەرگەرى)
- ژوورى بەئاگاھىتان (بە پىي ژمارەي ژوورى نەشتەرگەرىيەكان)
- بەشى چاۋدىرىي وورد
- قاۋشەكانى نەشتەرگەرى و منالېوون
- ژوورى پشووكانى پزىشك و كارمەندانى پزىشكى
- بەشى پاكزىي (لە نەخۇشخانىە كەۋرەكاندا ناوەندە بەشىكى جىايە)
- كۆگەي پىداۋىستىيەكانى نەشتەرگەرى





ژووری بهنجکردن و بیهوشکردن



ژووری پاککردنهوه / دهستشتن و پاکژکردن



ژووری ناماده کردن / نامرازه کانی نهشته رگری



ژووری نهشته رگری

که ره سه و ماده ی بیناسازی گونجاو

دیوار و سه قف (بنمیچ)

وایتویسته کات روپوشه ماده کانی دیوار و بنمیچ هم تاییه تمه ندیانه ی هه بیت:

• بهرگه ی ناگر بگریت Fire resistant

• ناودانه دهر بیت Water-proof

• ناسان پاکگریته وه Easy to clean

• یه کپارچه بیت Seamless

گوشه ی دیواری ژووری نهشته رگری ده بیت له ۹۰ په زیاتر بیت یان شپوه کهو نه یی بیت،

گه شتیک به ناو زانستدا

بۇ پىگىرى لە كۆبونەوہى بە كىترىا و پىسىى.... و ئاسانى لە پاكردنهوہدا.

### دەرگاكان

دەرگاى ژوورى نەشتەرگەرى، دەبىت لە جوړى خوځاځهړىى یت (جوړى سلايد حواراوتره)، دەرگا ههمیشه لە كاتى نەشتەرگەرىدا داځراودەبىت و شوشه‌یه‌كى روون به به‌رزى دیمه‌لى بىنن داهه‌نرىت بۇ بىنن و ناگالېبوون.



### مىكانىك

زانستى مىكانىك كارىگه‌رىى به‌رچاوى هه‌یه لە به‌ره‌وپىشچوونى نەخۆشخانه و ژووره‌كانى نەشتەرگەرىدا به تايه‌ت لە بواره‌كانى:

- سىستمى هه‌واسازى و هه‌واگوځرگى
- سىستمى كۆنترۆلى دوكل و ئاگركوژينه‌وه
- ناوه‌نده سىستمى گازە پزىشكیه‌كان
- سىستمى پاكوژى (هه‌وا، ئاو، ئامپر و كهل و پهل)

تېيىنى: جوړه‌كانى هه‌واسازى وهك (Wall mounted or floor standing air conditioners) پىپىدراو نىن بۇ به‌شى نەشتەرگەرى.

### كاره‌با

هه‌روه‌ها زانستى كاره‌باش كارىگه‌رى و به‌شدارىیه‌كى به‌رچاوى هه‌یه لەسه‌ر وه‌پىشچوونى نەخۆشخانه‌كان و ژوورى نەشتەرگەرىى به تايه‌ت لە بواره‌كانى:



• توانا و دابه شکردنی کاره‌با و (UPS ، Generator)

• پرووناکی

• سیستمه‌کانی بیتوه‌یی (سه‌لامه‌تی)

• سیستمی به‌ئاگا هینانی ئاگر

• سیستمی ریکخستنی بینا

• سیستمه‌کان گه‌یالندن و بانگه‌یتشکردن

• سیستمی به‌ده‌نگه‌وه چوونی نه‌خوش

• سیستمی زه‌مین

• سیستمی ناوه‌نده کاتژمیر

• سیستمی چوونه ژووره‌وه‌ی کۆنترۆلکراو

• سیستمه‌کانی زانیاری (له نه‌خوشخانه‌ی دیجیتاڵدا) وه‌ك:

ته‌کنۆلۆجیای ئامیری پزیشکی و ئامرازه‌کانی نه‌شته‌رگه‌ری

ئامیره‌ گرنگه‌کانی به‌کارهاتوو له ژووری نه‌شته‌رگه‌ری

• پرۆجه‌کته‌ری نه‌شته‌رگه‌ری

• میزی نه‌شته‌رگه‌ری

• ئامیری بیهۆشکردن

• ئامیری کارۆبرینساز (کۆته‌ری)

• ئامیره‌کانی چاودێریکردنی نه‌خوش

• ئامیری پێوانی شه‌کری خوین

• ئامیری په‌لس ئۆکسیمه‌یتەر

• ئامیری بایپاسی دڵ و سی ی

• مایکروۆسکۆپی نه‌شته‌رگه‌ری

• ئاوتلینت و پێندانتی به‌ستراو به (ناوه‌نده سیستمی گازی پزیشکی) بۆ (ئۆکسجین، نایتروژنۆکساید،

هه‌وای پزیشکی، فاکيوم، هه‌وای ئامیر)

• سیستمی سکافینجی

• ..... هتد



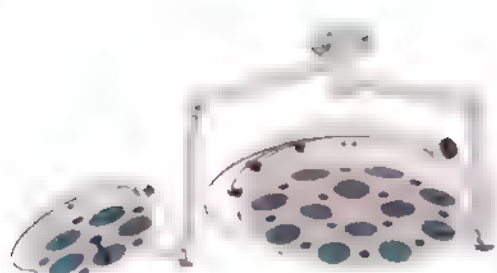
ژووری نەشتەرگەری

### - پرۆجیکتەری نەشتەرگەری (Surgical Light Lamp)

پرۆجیکتەری جووری سەقفی، یەك قوۆلی و دوووانی و سیانی هەیه، بە پتی پتویست و جووری ژووری نەشتەرگەری دادەنرێت.



پرۆجیکتەری نەشتەرگەری جووری هالوجین    پرۆجیکتەری نەشتەرگەری جووری لید



پروجیکته‌ری دووانی هالوجین



پروجیکته‌ری دووانی هالوجین



پروجیکته‌ری دووانی لید



پروجیکته‌ری به‌شتر گهری سپاس



پروجیکته‌ری زووری به‌سه‌گهری

## میزی نهشته رگه ریی

میزی نهشته رگه ریی جوړیکی تاییه ته وچه نده ها پارچه و جوو له ی جیاوازی هه یه بو نه نده کانی له ش که به خیرایی و ناسانی جو له یان پیده کریت، به پیتی جوړ و پیداویستییه کانی نهشته رگه ریه جیاو زه کان دروسته کریت، بو نمونه میزی تاییه ت به نهشته رگه ریی نیسک و شکاوی و دل و میسک و دهمار و میزه رو، پیداویستی و پارچه ی زیاتره وه که له میزی نهشته رگه ریی گشتی، میزی نهشته رگه ریی جوړی کاره بایی و هایدرولیکی هه یه.



## نامیری بیهو شکردن

به کیکه له نامیره سه ره کییه کانی ژووری نهشته رگه ریی، به کار دیت بو به رده و امی له بیهو شکردنی نه خو ش به پیدانی هه لچووه گازه کانی (هالوسیر و نایسوفلورین وسیقوفلورین و...) له پیتی قاپورایزه ره وه) و گازی نایترؤزنؤکساید و تیکه لکردنی به نؤکسجین و هه وای پزیشکی به ریژه ی دیریکراو له لایه ن پزیشکی پسپوره وه، وه بو هه ناسه پیدانی نه خو ش، نامیری هه ناسه پیده ر- قینتیه ته ره له گه ل نامیری بیهو شکردن ده به ستریت، نامیری بیهو شکردن به چنده ها قوناغ، گوړانکاری و پیشکه وتنی به سه رده اتووه به جوړیک نیستا چنده ها نامیر و به ش و پاشکو ی له خو گرتووه له پیندو خزمه ت و چاودتیریکردنی رینده چالاکیه کانی نه خو ش بو مه به ستنی تیوه ی کردنی له کانی به کاره یتانید.



ئامپىرى بىھۆشكردن- دوو قاپورايىزەر

## ئامپىرى كارۋېرىنسىزى

## جهاز الجراحه الكهربائيه

## Electro Surgical Unit - ESU

ئامپىرى كارۋېرىنسىزى يىر يەكەي كارۋنەشتەرگەرى (كە پىشەن بە ھەلە پىندەوترا ئامپىرى ئەلەكتروكۋتەرى)، دائىرىت بە يەكەك لە ئامپىرە گىرگەكەنى پىزىشكى لە بوارى (پىرىنى شانەكان) و (خوئىنەستاندر - بەھۆى مەياندق خوئىن) لە كاتى نەشتەرگەرىدا و كارناسانىيەكى زۆرى بۆ پىزىشكى نەشتەرگەر كىردووه و خىزمەتتىكى گەورەى بە مەۋقايەتى گەياندووه.

ھەرۈەك رۆر بەسوودە بۆ كارى پىرىن ولاپىردى پىرۇستات Trans Urethral Resection of the Prostate - TURP و بىرىنسىزى و نەشتەرگەرى بە لاپرۇسكۆپ و خوئىنەستاندەنەۋە لە كاتى نەشتەرگەرىيەكانى دلى كراۋە و جگەر و سى و سىپل.



چۈنئەتى بەكارهيناننى نامىرى كارۋېرىنسانى تاپۇلار



چۈنئەتى بەكارهيناننى نامىرى كارۋېرىنسانى جووتپۇلار

نامىرەكانى چاودىرىكردنى نەخۇش (مۆنىتەرى نەخۇش)

ئەو نامىرەكانە دەگرىتەوۋە كە بە شىۋەى بەردەوام چاودىرىى زىندەچالاكىيەكانى نەخۇش دەكەن  
 ۋەك: (سىگنال و لىدانى دىل، فشارى خوتىن، ھەناسە، پلەى گەرمىى لەش.....)، يەكىكە لە نامىرە  
 گرنىگ و بىۋىستەكانى ژوورى نەشتەرگەرىى.



ئامبىرى بىھۇشكردىن ۋە مۇبىتەرى نەخۇش



## هه لواسراو- پيئندانتي (Pendant) ي به ستر او به

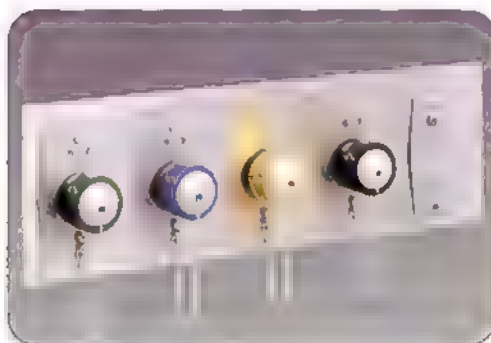
### ناوهنده سيستمي گازه پزيشكيبه كان و سيستمي سكاڤينجي

له ژووري نه شته رگه ربي باشتري و به سوودتري جوري ئاوتليتي گازه پزيشكيبه كان بريتييه له جوري هه لواسراو (Pendant)، كه جگه له ئاوتليتي گازه پزيشكيبه كان، جوړه ها ره فو و پيداويستي تري تيدايه بو كارناساني به كارهيناني له لايه ن ستافي نه شته رگه ربي هوه.



ئاوتلنسي گازه پزيشكيبه كان له حوري هه لواسراو (Pendant) بو ژووري به شترگه ربي

هه روه ها له ديواريشدا سيټيك ئاوتليتي گازه كان له جوري ديوايي داده نريت وهك يه دهك بو كافي له كارگه وټني پيئندانته كان.





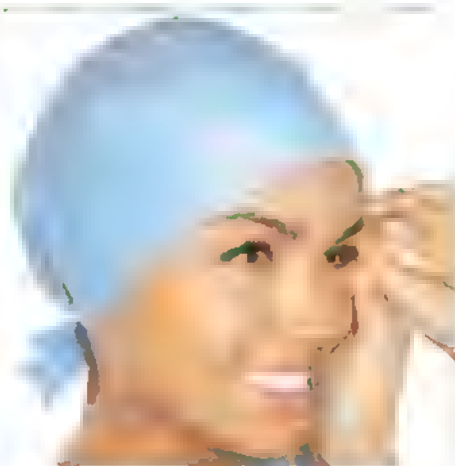
### سیستمی سکافینجی AGSS- Anesthetic Gas Scavenging System

سیستمیکه به کاردیت بۆ ده رکدرنه دهره وهی گاره بیهوشکهره کانی دهرچوو له هه ناسه دانه وهی نه خووش بۆ نه وهی کارنه کانه سه ر ته ندروستی ستافی نه شته رگهری.

پیداویستی و جل و به رگی تایبته به ستاف بۆ هوۆلی نه شته رگهری



ماسک و لوت پوش



قزپوش



دەستکێشی پزیشکی  
بۆ رێگری لە پێشبوون ئە لیۆن پزیشک و ئەمکۆش



هاوینە گەورەکردن بۆ ئاسانکاری بینین



جلی نەشتەرگەری

## سەرچاوەی زانیارییهکان

مەریوان قەمەتان / ئەندازیاری راوێژکاری ئامیتری پزیشکی  
گۆگل ئیمەج



## تایمیر چاره‌سەر به تیشکدان

**Medical Linear Accelerator (LINAC) - هێلێ یه تاوده‌ری پزیشکی**

**چۆن چاره‌سەر به تیشکدان خانه شیرپه‌نجه‌یه‌کان له‌ناوده‌بات ؟**

به‌کارهێنانی تیشکاندن ئاست به‌رز *high doses radiation* به‌ شیوه‌ی ئاراسته‌کردنی گورزه‌ی ده‌ره‌کی، ده‌بیته‌ هۆی له‌ناوبردنی یان خاوکردنه‌وه‌ی په‌ره‌سه‌ندنی خانه شیرپه‌نجه‌یه‌کان ئه‌ویش به‌ له‌ناوبردنی DNA ی خانه‌کان بۆ ڕیگریکردن و وه‌ستاندن دابه‌شبوونی ئاسایی خانه‌کان یان له‌ناوبردنیان. کاتیخ خانه له‌ناوبراوه‌کان ده‌مر، له‌لایه‌ن له‌شی مروّقه‌وه‌ تیکده‌شکێترین *broken down* و ده‌کرینه‌ ده‌ره‌وه‌ی جه‌سته. چاره‌سەر به‌ تیشک، ده‌سته‌جێ و له‌ یه‌ک کاتدا خانه شیرپه‌نجه‌یه‌کان ناکوژیت به‌لکو به‌ «چهند جارێک و له‌کاتی جیجیای ڕیکخراوی پلان نۆدانراوی به‌رده‌وام».

**تایمیری چاره‌سەر به‌ تیشکدان - Radiation therapy Units**

چاره‌سەر به‌ تیشکدان، گورزه‌یه‌ک له‌ وزه‌ی چڕ - *beams of intense energy* به‌کاردێنیت

بۇ لەناوبردى خاھە شىرپەنچەيەكەر، بە شىۋەي تىشكدانى دەرچوو لە ماددە تىشكاۋەرە دەستكردەكانەۋە (ۋەك كۆبالت ۶۰)، يان لە رىي ئامىرى بەرھەمھىي تىشكاندن كە پىي دەۋترىت ئامىرى «ھىلى يە تاۋدەرى پزىشكىي».

لە پاش دۆزىنەۋە و سەرکەۋتنى بىرۆكەي چارەسەرى شىرپەنچە بە تىشكدان، ئامىرى رادىۋسىراپى و پىشكەۋتنە مەزنەكانى ئەم بۋارەي تەكنۆلۇجىيا، بوو بە كارىگەرترىن وسەرەكىترىن جۆرى چارەسەرى شىرپەنچە، شانبەشانى چارەسەرى كىمىيايى و نەشتەرگەرىي، بە شىۋەيەك زۆرىنەي رىژەي چارەسەر، بوۋە بەم جۆرە چارەسەركردەنە.

### جۆرەكانى چارەسەر بە تىشكدان:

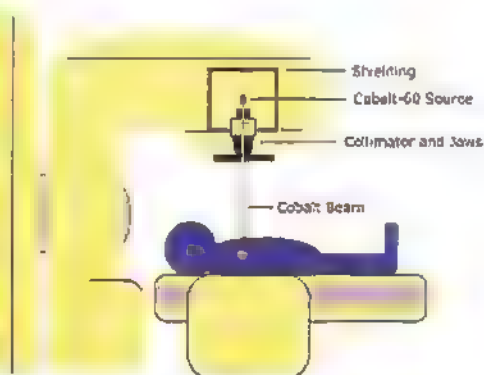
چارەسەر بە تىشكدان بە دوو بىرۆكە و ئامىرى جىاۋاز دەكرىت:

۱. يەكەي رادىۋسىراپى كۆبەلت Cobalt therapy units

۲. ئامىرى ھىلى يە تاۋدەرى پزىشكىي Medical Linear Accelerators

ھەردوو بىرۆكەكە بەكاردىت بۇ چارەسەرى شىرپەنچە بە شىۋەي دەرەكىيە گورزەي تىشكدان و ئاراستەكردىن بەروۋى شوئىنى شىرپەنچەكە و لە مۋەي جىاچىا و بە ئاراستەي جىاچىياي پلانۋدانراۋ لەلايەن پزىشك و كەسانى پىسپۇرى تايبەت بە بۋارەكە.

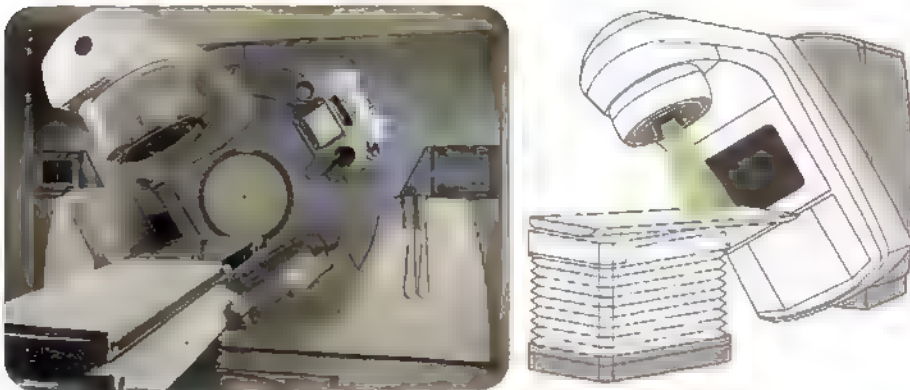
۱. لەيەكەي چارەسەر بە تىشكدانى كۆبەلت، رادىۋئائىسۇنۇپى مرفۇكرد-man-made radioisotope، (ۋەك كۆبەلت ۶۰) بەكاردىت ۋەكو سەرچاۋەيەك بۇ بەرھەمھىنانى تىشكە گما و ئاراستەكردىن بەروۋى شوئىنى شىرپەنچەكە و لە مۋە و بە ئاراستەي جىاچىيا لەلايەن پزىشك و كەسانى پىسپۇرى تايبەت بە بۋارەكە.



يەكەي رادىۋسىراپى كۆبەلت 60 دۇرى نوي

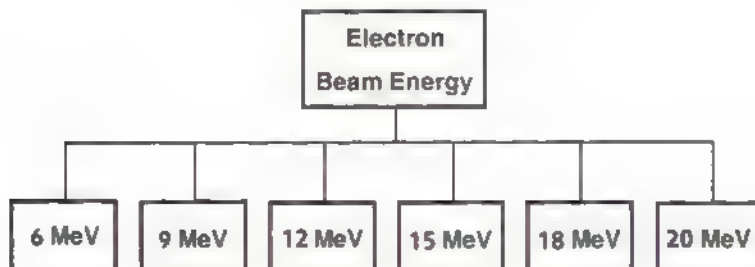
۲. لە ئامىرى ھىلى يە تاۋدەرى پزىشكىي - باۋترىن جۆرى چارەسەرى شىرپەنچەيە، بە ئاراستەكردىن گوررە تىشكدانى دەرەكىي بەروۋى شوئىنى شىرپەنچەكە لە كات و ئاراستەي جىاچىيا،

لهم نامیره دا به دوو شتوهی جیا چاره سهری شیرپه نجه ده کړیت: یه که میان به هووی «وزهی گورره نهله کترؤن Electron Beam Energy» و دووه میان به هووی «ورهی گورزه فوټون Photons Beam Energy» - له شتوهی تیشکه ټیکسدا.

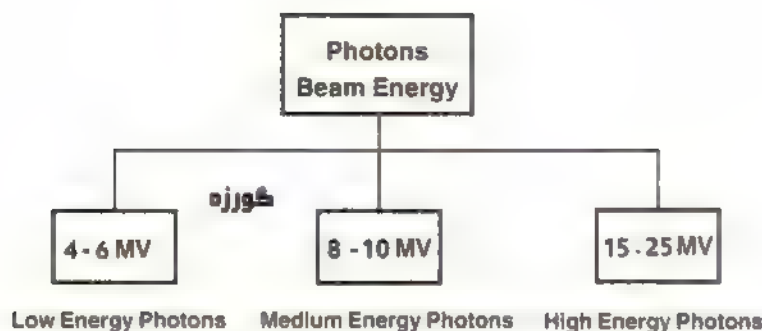


نامیری هبلای یه تاودهری پریشکیی

ههریهك لهم خوړانه، چهند ناستیکي دیاریکراوی ههیه که ټیبه ته به چاره سهری «جوړ و شونینی» شیرپه نجه که، که له لایه ن پزیشک و که سانی پسرپوری تایهت به بواره که دیاریده کړیت و بریاری له سهر ده کړیت. زوربهی نامیره کانی هتیی یه تاودهری پریشکیی، هه ردوو جوړه که له خوډه گرن که پټیان دهوترنیت یه که کانی دووانه وزه = dual-energy units، به پټی ناماره وه رگیراوه کانی چاره سهری شیرپه نجه، به به کارهینانی نهم جوړه نامیره، چاره سهری شیرپه نجه کانی پرؤستات، مه مک و سی یه کان نه نجامی باشیان به دهه سته پټناوه.



ناسته جیاکانی وزهی گورزه نهله کترؤن



## ناسته جياکانی وزه‌ی گورزه فوتون " تیشکه ئیکس "

### ئامیری هیلییه تاوده‌ری پزشکیی

بریتیه له ئامیریکی تیه‌ت به چاره‌سه‌رکردنی شیرپه‌نجه که به دوو بیرۆکه‌ی؛ گورزه نه‌له‌کترون یان گورزه فوتون به‌شیوه‌ی به‌رزه وزه‌ی تیشکه ئیکس کارده‌کت «به ئاراسته‌کردنی ده‌ره‌کییه گورزه تیشکه ئیکس به‌رووی خانه شیرپه‌نجه‌یه‌کان به‌و شیوه‌یه‌ی - shape دروستووه (بۆ له‌ناوبردنیا) وه له‌چهند لایه‌که‌وه به‌گۆشه‌ی جیاواز ئاراسته‌ی ده‌کریت له‌چهند کاتیکی جیاوازا به‌شیوه‌ی به‌رده‌وام و کات بۆدانراو.



بویترین ئامیری چاره‌سه‌ر به تیشکدان





بەکارهێنانى گۆشمى جياواز بۆ چارەسەر

هێلییه تاودەر شەپۆلى ئەلەكترومۆگناىسى لەرەبەرز بەکارديیت بۆ تاودانى بارگاوييه ئەلەكترون بۆ بەرزە وزە لەناو «هێلییه تیوب» دا، ئەلەكترونەدەرچوووەکان شێوەیەکی هێلییان ھەيە لە ناو تیوبەگەدا بۆیە ناوناو «هێلییه تاودەر».

بەرزە وزەى گورزە ئەلەكترونەکان بەکارديیت بۆ چارەسەرى **superficial tumors**

يار کاتێک کە ئاراستەى ئامانج - target دەکرنیت دەبێتە ھۆى بەرھەمھێنانى «تیشکە ئێکسى وزە بەرز» و بەکارديیت بۆ چارەسەرى خانە شێرپەنجەيە «قۆلەکان».



نامیڤرى هێلییه تاودەر چەند ناویکی تری ھەيە وەك:

- هێلییه تاودەرى ئەلەكترون

- تاودەرى ئەلەكترونى چارەسەرى

- يەكەكانى چارەسەر بە تىشك

لە سالى ۱۹۵۳ لە نەخۇشخانەى هامەرسمىس لە شارى لەندەن، يەكەم چارەسەر بە تىشك بۇ يەكەم نەخۇش دەستى پىنكرد بە نامىرىكى ۸ مىنگ قۇلتىيى، پاشان لە نەخۇشخانەى ستانفورد لە ولاتە يەكگرتوۋەكانىش دەستكرا بەم جۆرە چارەسەر بە تىشكدان.

بەش و پىنكەتەكانى نامىرى هېلى يە تاودەرى پزىشكىي

بەشە سەرەككەكانى نامىرى هېلى يە تاودەر برىتىن لە:

- Power Supply

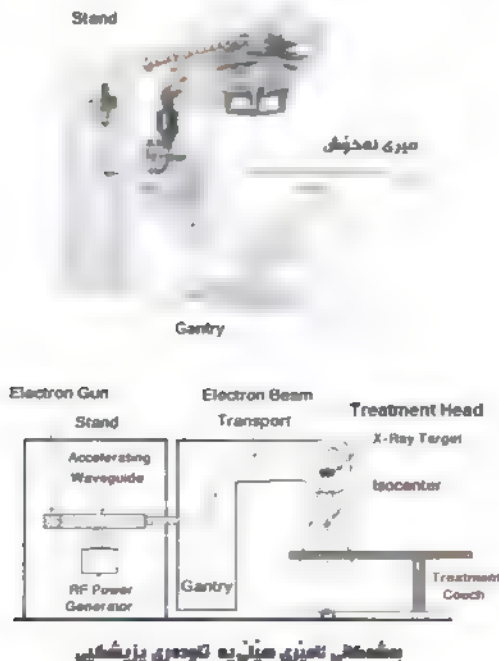
- كابىنەى مۇدىولەيتەر

- ستاند « چەبدەها بەش و پىنكەتەى وەك: كلاسترون / ماگنىترون و ئاراستەكەرى شەپۇل و سىستىمى ساردكرنەو لەخۇدەگرىت »

- گاترى، چەبدەھ بەش و پىنكەتە لەخۇدەگرىت وەك: electron gun و accelerator guide و treatment head ...

- مېزى چارەسەرى نەخۇش

- كۇنترۇل و مۇنيتەر « لەدەرەوەى ژوورى نامىرەكە دادەنرېت »





كوسرۇل و مۆنپەرەكان

### Modulator

كارەىاي گۇراو AC دەگۇرپىت بۇ بەررە فۇلت و پاشان بۇ حۇرى نەگۇر DC بەشىۋەى high-voltage DC pulses بۇ بەكرهيناي لە electron gun و سەرچاۋەى بەررە لەرە، كىتى بەررە فۇلت دەبەستىت لە يتوان مۇديولەيتەر و electron gun و سەرچاۋەى بەررە لەرە كە لەناو گانترى دايە.

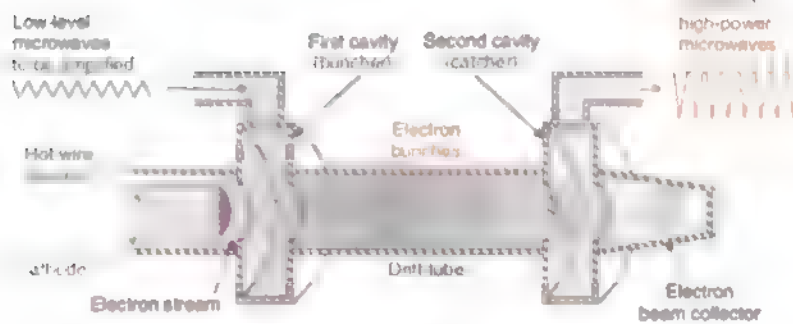
### سەرچاۋەى بەررە لەرە RF power source

ماگنيترون پىن كلايسترون سەرچاۋەى بەررەمەيناي شەپۇلى لەرەبەرزى ئەلەكترومۇگناتىسيە، كە ئەلەكترونەكانى دەرچوو لە electron gun تاودەدەن بەرووى accelerator guide.

بەشىۋەى گشتى ماگنيترون بۇ وزە تاودەرى نزم و ناۋەند بەكاردىت، كلايسترونش لە وزە تاودەرى بەرز بەكاردىت.



Klystron      Magnetron



Klystron

### Electron Gun

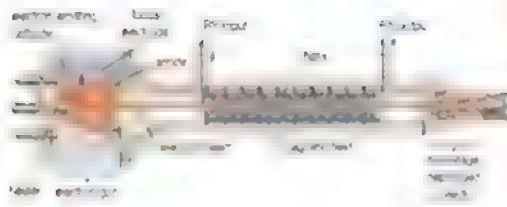
کاری ئەم بەشە بریتییه لە ناردنی ئەلەکترونیەکان بەرووی accelerator guide بە شێوەی پەلس و لەهاتی دیاریکراودا.

### Accelerator Guide

بریتییه لە چەند پارچەیەکی لەس دروستکراوی بەیەکەو بەستراو بۆ تاودانی ئەلەکترونیەکان بۆ شێوە وزەی ویستراو، دوو جۆری هەیە:

standing wave guide system

traveling waveguide system



**Travelling waveguide system**



**Standing wave guide system**

### Treatment Head

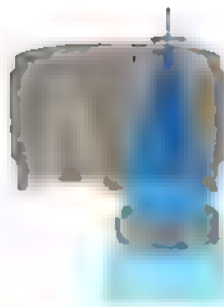
به‌ستراوه به گانتری یه‌وه و بریتیه له‌و به‌شهی تیشکدانه‌که‌ی لیده‌رده‌چیت و ئږ‌سته‌ی شوینی چاره‌سهره‌که‌ی ده‌کات به‌و شیوه‌یه‌ی پیویست بکات (به پنی شیوه‌ی شیرپه‌نحه‌که)، به‌شه سهره‌کیه‌کانی بریتین له:

- Primary Collimator
- Secondary Collimator
- Multi Leaf Collimator (MLC)



### Primary Collimator

کری کۆلیمه‌یه‌ر بریتیه له به‌ئاراسته‌کردنی گورزه تیشکدان به پرووی شوینی دیاریکراوی نه‌خۆش بۆ چاره‌سهرکردن، گورزه تیشکدانی چاره‌سهر یه‌که‌مجار له‌لایه‌ن کۆلیه‌مه‌به‌تری سهره‌تییه‌وه‌ (که جوړیکی جیگیره) ئاراسته‌ده‌کریت.



**Primary collimator**

### Secondary Collimator

گورره تیشکدان جاریکی تر نراستهی شوینی چارهسهرهکه ده کریت له لایه ن کۆلیمه یته رنکی ترهوه که پئی دهوتریت کۆلیمه یته ری دووه می (که بریتیه له کۆلیمه یته ریکی جووت پلیتی جولاو).



**Secondary collimators**

### Multi Leaf Collimator

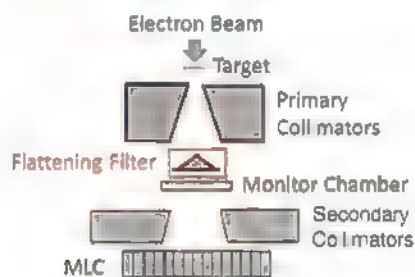
بریتیه له کۆلیمه یته ریکی تایهت بۆ دروستکردنی شیوهی خانه شیرپه نحه ییه کان به هوی جه دین پلیتی داپشته یی تایهت باریک (دهیان جوت پیت) بۆ کارناسانی له جوله و دروستکردنی شیوهی داواکراوی پنیوست (به شیوه یه کی میکانیکی تایهت) بۆ رنگریکردنی له ده رچوونی تیشکاندن له ده ره وهی شیوه دروستکراوه که به رووی خانه ساعه کان و رنیدانی تیشکاندن له دیوی بوه وهی شیوه دروستکراوه که به رووی شیوه خانه کندا بۆ به رکه و تتی تیشکاندن که بۆ مه به سستی چاره سه رکردنه که.



## Multi Leaf Collimator



دروسکردن سیوهی د واکرو به خوونپښه کاس کولیمه سهری Multi Leaf



به نارسته کړدن بسکدن به رښه سوهی درووسنوه به هوی کولیمه سهری چوری  
مملتی لپف

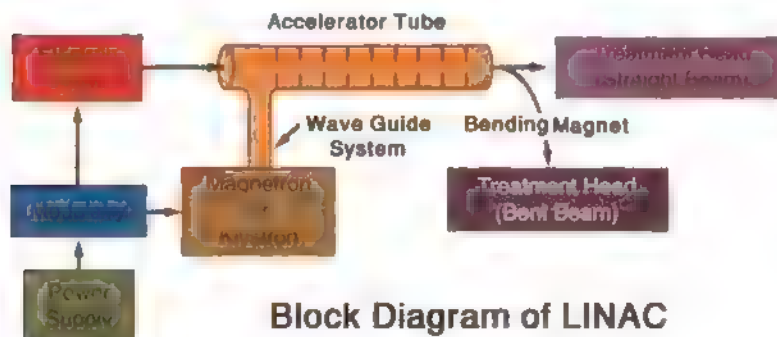


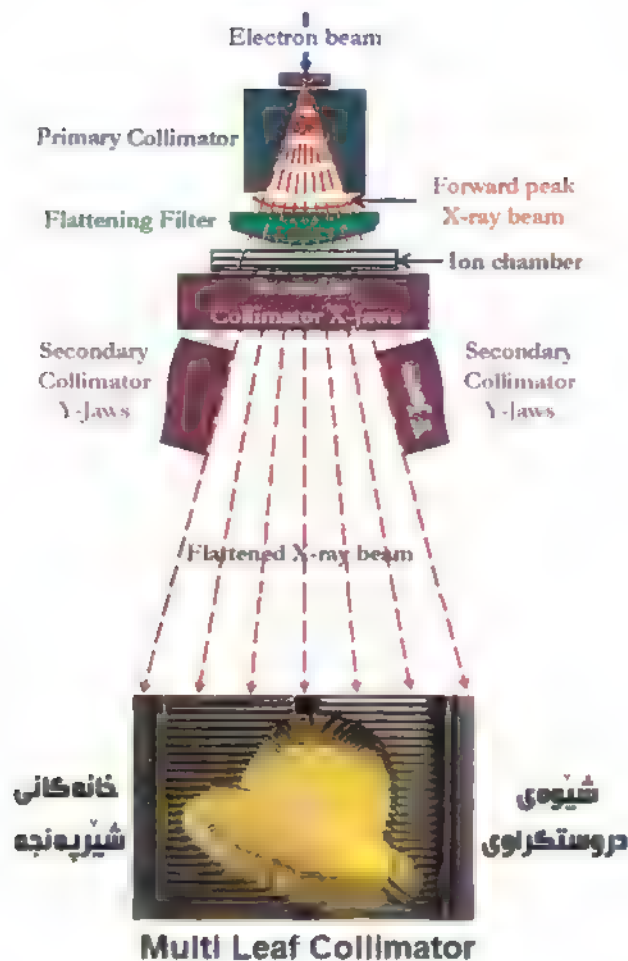


تېشكردانى بەدەستھاتوو بە شيوھى خانەكانى شىرپەندە

### بنەماكانى ھيلى يە تاودەرى پزىشكىي

كارەباي سەرزە قۇلتى بەرھەمھاتوو لە مۇديولەيتەرەو، بەھۆى electron gun و پىكھيتەرى لەرەبەرزى وەك ماگىترۆن و لەناو accelerate tub دا ئەلەكترۆنەكان تاودەدرىس بۆ ناستى زۆر بەرزى وزە، وزە گورزە ئەلەكترۆنى بەرھەمھاتوو بەكاردىت بۆ چارەسەرکردن يان دەگۆردىت بۆ تىشكە ئىكسى چارەسەرکردن لە ناو treatment head لەرپى بەركەوتنى بە مېتالېكى تەنگستى يەو. پاش دەرجوونى گوررە ئەلەكترۆنەكان يان گورزە فۇتۆنى تىشكە ئىكس و سە ئاراستەكردنى لەلايەن كۆلىمەيتەرەكانەو، تىشكاندن لەرپى شيوھە دروستكراوى كۆلىمەيتەرى حۆرى مەلتى ليفەو دەدرىت لە شوپنى مەبەست.





### گرفتي شوين و شيوه و قه باره ی خانه شیرپه نجه يیه کان:

دياريکردی (شوین و شيوه و قه باره) ی خانه شیرپه نجه يیه کان گرفتیکي گه وړه ی به رده م پريشکان و زانايان بوو بو بیرکرده وه له چاره سه رکړدن به بیړوکه ی «چره سه ر به تيشکدان»، گرفتیکي تری بریتیه له وه ی که شيوه ی خانه کان ناچووبه کس و (ده گوریت و جياواره) به پټی (نږاسته و گوشه جیب وازه کار) که پاشان به گه لیک شینواز و قوناغ و نامیر و سیستم، چاره سه ری بو دوزرایه وه، له وانه نامیری سیمپوله یته ری رادیوسیراپی.

### سیستمی سیمپوله یته ری رادیوسیراپی

نهم سیستمه به کړدیت بو (شویندباریکردن localize) ی خانه شیرپه نجه يیه کان و دیریکردنی شيوه و قه باره که ی و گه یاندي داتکه ی به نامیری چاره سه ر به تيشکاننده که له ری پړوگرام و

سىستېمىكى پىلان بۇداپىژراۋى تايىبەت و نەھۋى ئامىرى (فلۇرسىكۆپى يان سى قى سىكانەرى تايىبەتكراۋ بە كارى سىمىولەيتەر لەپىتى ھاردوۋىر و سۆفتۋىرى تايىبەتەۋە).

### ئامىرى سىمىولەيتەرى جۈرى فلۇرۇسكۆپى

سەرەتاكانى دىيارىكردنى شوۋىن و شىۋە و قەبارەى خانە شىرپەنچەيىھەكان بە ئامىرى تىشكە ئىكسى تايىبەتى فلۇرۇسكۆپى دەكرا كە پىتى دەۋترا:

Radiographic/Fluoroscopic (R/F) - Radiotherapy Simulation Systems



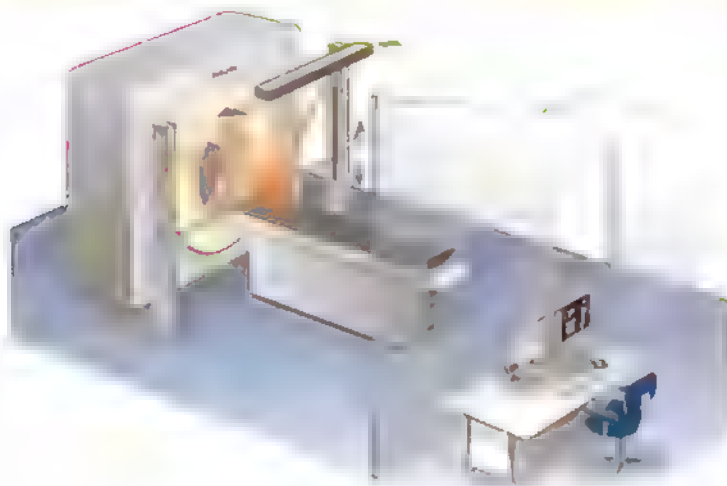
ئامىرى سىمىولەيتەرى جۈرى فلۇرۇسكۆپى

R/F - Radiotherapy Simulation Systems

### ئامىرى (CT Simulator)

پاشان بىرۈككە پەرەى سەند و بىر لە بەكارھىنانى ئامىرى سى قى سىكانەرى تايىبەتكراۋ بە كارى سىمىولەيتەر كرايەۋە بۇ بىشتى دىيارىكردنى شوۋىر و شىۋە و قەبارەى خانە شىرپەنچەيىھەكان.

گرنكى و وردى كرى ئامىرى سىمىولەيتەرى جۈرى سى قى - (CT Simulator) لەۋەدايە بەشىۋەى سىلا دوورى، (شوۋىن و شىۋە و قەبارەى) خانە شىرپەنچەيىھەكان دىيارىدەكات و بەھۋى نەرنامەى تايىبەتى كۆمپىوتەرى داتا كەى رەۋاھى ئامىرى چارەسەركردنەكە « ھىلىيە تاۋدەر » دەكت.



CT - Radiotherapy Simulation Systems



ئامبىرى ھېلىيە تاودەر و ئامبىرى سىمىولەيتەرى دۇرى سى تى

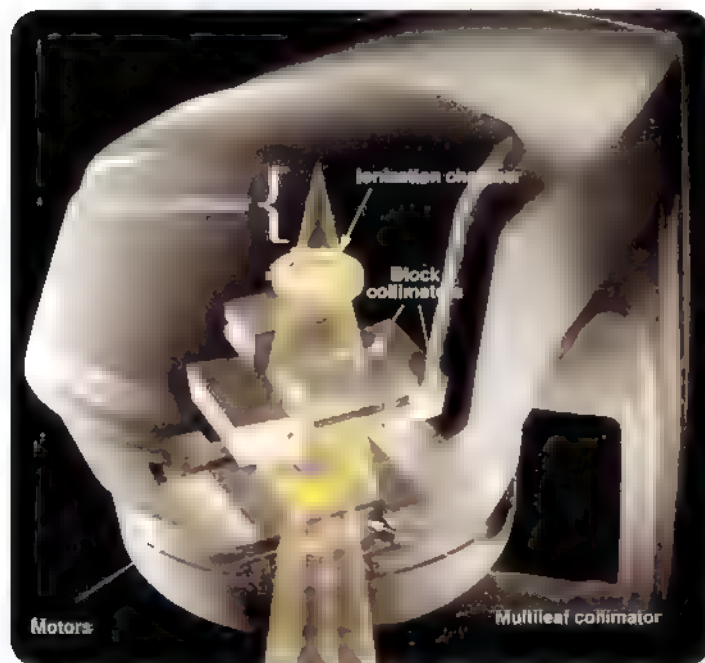
### چارەسەر كىردى شىۋە ناچوونىيە كىي خانە شىرپە نەجە يىيە كان

شىۋە ناچوونىيە كىي خانە شىرپە نەجە يىيە كان گىرەتتىكى تىرى پىزىشكان و رانا ياقى نوارە كە بوو، كە بە ھۆى بىرۆكەى Multi Leaf Collimator ھە چارەسەر كىرگا، سوودى ئەم بەشە بۆ پىگىرى كىردنە لە تىشكدار بۆ سەر خانە ساغە كانى دەوروشتى خانە شىرپە نەجە يىيە كان و ئاراستە كىردىتتى بە پرووى «شىۋە» خانە شىرپە نەجە يىيە كان، دىرى كىردى شىۋە جىاوازە كانى خانە شىرپە نەجە يىيە كان لە گۆشە جىاوازە كانە ھە و ناردنى داتكەى بۆ ئامبىرى ھېلىيە تاودەر و پاشان بۆ (Multi Leaf Collimator)، كارى ((ئامبىرى سىمىولەيتەرى سى تى)) يە.



دروستګردنې شپوې څانه شیر په نجه پیه ګان به هوې

Multi Leaf Collimator



ناراسته ګردنې تېش ګدان یو سمر شپوې څانه شیر په نجه پیه ګان له رنې

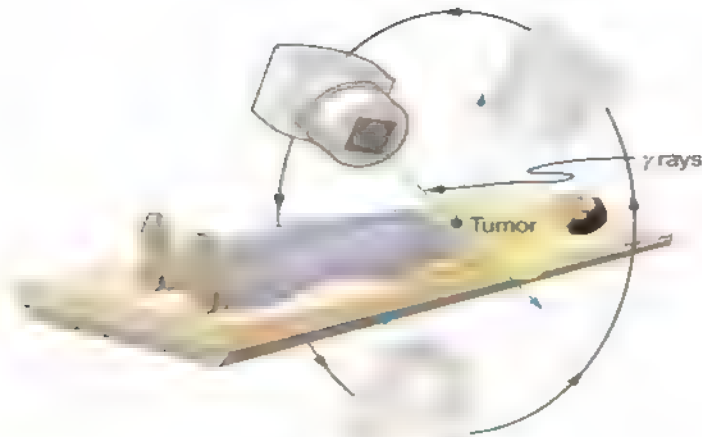
Multi Leaf Collimator



### نسیبی:

شېنوهى حانه شىرپەنچەيىھەكان لە گۆشە و ئېراستە جياوازەكانەو دەگۆرئىت، لەبەرئەو بەگۆرئىنى گۆشە و بەئراستەكردنى تيشكەنەكە «لەكتە جياوازەكاندا»، شېنوهى خاھە شىرپەنچەيىھەكان لەلایەن Multi Leaf Collimator حارىكى تر دروستدەكرىتەو بە پىئى ئەو داتايەى لە نامىرى (سى قى سىمىولەيتەر) (هەو پەوانەگراو).

لێرەد گرىگى و وردى كارى نامىرى سىمىولەيتەرى حۆرى سى قى دەردەكەوئىت ئەوئىش پاش دىربىكردنى (شونى و شېنوه و قەسارە) حەنە شىرپەنچەيىھەكان، بەشېنوهى سىلا دوورى و بەهۆى بەرامەى تىبەق كۆمىيوتەرى، داتاگەى پەوانەى نامىرى چارەسەرگەنەكە « هينىيە تاودەر » دەكرىت و پىلا تابەت بە چارەسەرگەنەكەى بۆ دادەرنىت لە چەدىن گۆشە و ئېراستەى جياوازەو، لەلایەن كەسانى پسپۆر و شارەزاو.

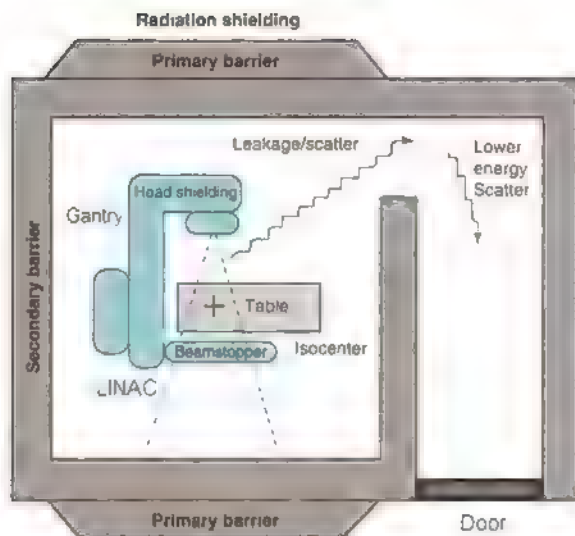


تەدریجىي گۈنەش خىداتى بىلەن تەدرىجىي گۈنەش خىداتى

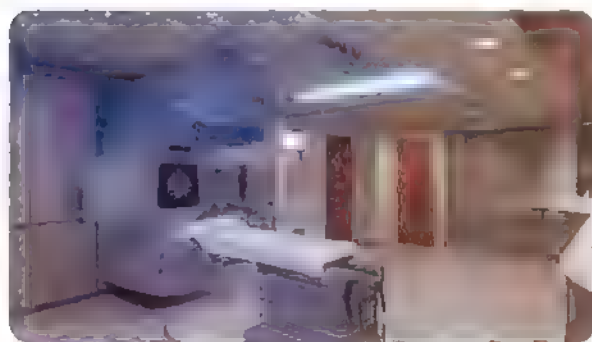


لە ھەر گۆشە و ئراستەيەكى حياوازەو شىوھى جەشنىرەنچەيەكن دەگۈرۈت  
لەيەكەي چارەسەر تە تەشكىلى كۆنەلت ۶۰، سەرچاۋەيەكى دەستىكى تەشكىلى تەكردىت، كە  
«بەردەوام» تەشكىلى لىدەردەچىت و دەبىت زۆر بە وردى و ئىگادارىيەو مامەلەي لەگەل بىرەت،  
بەلام لە ئامىرى ھىيى يە ئاودەرى پىزىشكى، بەرھەمەتەن و ۋەستەدى تەشكىلى ن لەپى ئىشپىكىردى  
و ئىشپىنەكردى ئامىرەكەو دەبىت لەلەيەن كەسلى شارەزى تايەت بە ئىشپىكەرى ئامىرەكەو،  
دىۋار و بىمىچ و دەرگى ژوورى ئامىرى چارەسەر تە تەشكىلى بە پىنچى تايەت دروستەكرىت  
بۇ پىگىرىكىردى لە دەرچوون و بىلەوونەوھى تەشكىلى بۇ دەرەوھى ژوورەكە.





ژووری ئامیری هیلن یه تاودهری پزیشکی



ژووری ئامیری چارهسەر به تیشکدان

## ئامیری هیلن یه تاودهری پزیشکی

میزووی پهرهسەندنی ئامیری هیلن یه تاودهری پزیشکی:

١٩٤٢ یه کهم چارهسەر به بیتاترۆن له لایه ن کۆنراد گیوندی ئە ئمان.

١٩٤٧ یه کهم هیلنیه تاودەر له ستانفۆرد دروستکرا له لایه ن ویلام هاسن و قاریان و براکاتی.

١٩٥٢ هینری کاپلان و ئیدورد گیزتۆن دهستیان کرد به دروستکردنی هیلنیه تاودهری پزیشکی

١٩٥٣ یه کهم نه حوش چارهسەرکرا به ئمیری هیلن یه تاودهری پزیشکی له شاری لهندن

١٩٥٦ یه کهم ئمیری هیلنیه تاودهری پزیشکی دانرا له نه خۆسجانه ی ستانفۆرد له سافرانسیسکو

۱۹۶۰ كۆمپانىي قارىان يەكەم ھىلى يە تاودەرى خولاوى پىشكەشكرد.

۱۹۶۲ كاپلان و ساول رۆسبىرگ دەستيان كرد به به كارھىتانی ھىلىيە تاودەر لىگەل چارەسەرى

### كىمىيى بۆ چارەسەرى *hodgkin's disease*

۱۹۷۲ كۆمپانىي قارىان يەكەم ھىلى يە تاودەرى پزىشكى وزە بەرزى پىشكەشكرد.

۱۹۷۳ داھىتانی ئامىرى ھىلىيە تاودەرى وزە گورزە ئەلەكترو و وزە گورزە فوئون بەيەكەو.

۱۹۶۲-۱۹۸۲ نەوۋى دووۋمى ئامىرى ھىلىيە تاودەرى پزىشكى.

۱۹۸۱ كۆمپانىي قارىان يەكەم ھىلى يە تاودەرى پزىشكى دووانەوزە پىشكەشكرد.

۱۹۸۸ كۆمپانىي قارىان يەكەم ھىلى يە تاودەرى كۆنرۆلكراو بە كۆمپوتەر پىشكەشكرد.

۱۹۹۴ بۆ يەكەمجار داھىتانی سايەرنایف بەكارھىتانا لى ستانفورد كە برىتيە لى تەكنۆلۇجىيەكى

وردى كۆمپوتەرى لى بەكارھىتانی گورزە تىشكە تىكسىكى بەرتەسك و بە شىوۋەكى ورد.

۲۰۰۴ بەكارھىتانی رادىوسىراپى چوارلا «چوار رەھەند» بۆ لابرندى كارىگەرى جۆلە و ھەناسەى

### نەخۆش لىكە قاتى چارەسەردا.

بەم شىوۋە و دواى پىشكەوتن و بەرەوپىشچوونى تەكنۆلۇجىيا و پەرەسەندى زانستى كۆمپوتەر و لىكەدانى لىگەل ئامىرى ھىلىيە تاودەرى پزىشكى، ئەم ئامىرە سووبەخشە بىونىيە بوو بە كۆنەكەى چارەسەرى شىرپەنچە بە تىشكدان لى تەواوى جىھاندا و بە جۇرئە سالى بەسالى لى پەرەسەندىيە و نەوۋە و قىرشنى نوتى لىدروسىتدەيت و ژمارەى لى رىادىووندايە و لى تەواوى جىھاندا بىلاوۋوۋەتەوۋە بۆ چارەسەركردنى نەخۆش و خزمەتى مرقاىەتى.

## سەرچاۋەى زانىارىيەكان

مەربوان قەفتان / ئەندازىارى پاۋىزكارى ئامىرى پزىشكى  
گۇگىل ئىمەج



**نامپري (MRI):** ڪورٽ ڪراوهي (magnetic resonance imaging) برتينييه له نامپريٽ ٻو ويٺه گرتي به خوش به شيوهي زريگه موگناتيسي، بوارنڪي موگناتيسي له او نمپريه ڪه دا ههيه. له نامپري جوڙي ڪراوه موگناتيسه ڪه هه ميشه يه، به لام له جوڙي دا ڪراودا له ريگاي ڪويينڪه وه له به شي نامپريه ڪه ده بينيت به موگناتيس، نپروڪهي دروست بووي ويٺه له نامپري (MRI) سواري موگناتيس و راڊيو فريڪويئسي ڪه برتينييه له شه ٻوليئي تايهت له ريگاي ڪويينڪه وه ده به سٽريٽ له وه به شهي نه خوش ٻو نه وهي ويٺه ڪهي پيئيگيريٽ، ڇهندها جوڙي ڪوي ههيه ٻو نه خوش له و شوئينهي ڪه ويٺه ڪهي ٻو ده گيريٽ.

## OPEN MRI



## CLOSED MRI



VS

بەشیوھەکی گشتی نامیری (MRI) لەم بەشە پێک دێت

۱- ھەیکەلی نامیرەکە کە موگناتیسەکە ی تێدا یە لەگەڵ کۆیلەکە.

۲- میزی نەخۆش.

۳- ئەو کۆیلە ی بەکار دێت بۆ نەخۆشەکە کە چەندەھا جۆری ھەیە.

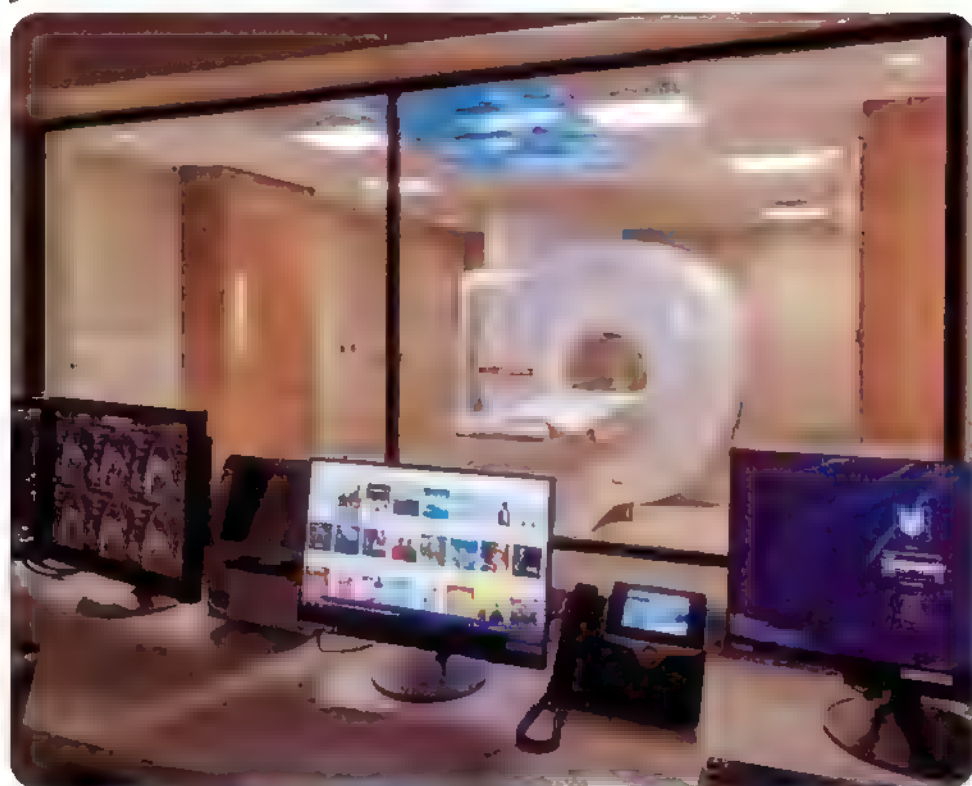
۴- کۆنترۆڵ و مۆنیتەر کە کاری دەستیشانکردنی جۆری وینەگرتنەکە دیری دەکات.

۵- (printer) بۆ وینەگرتن وە فیلمەکەش دەتوانرێت بەشیوھەکی (CD \_DVD) ش بەدریشت بە نەخۆشەکە.

## Parts of MRI Scanner

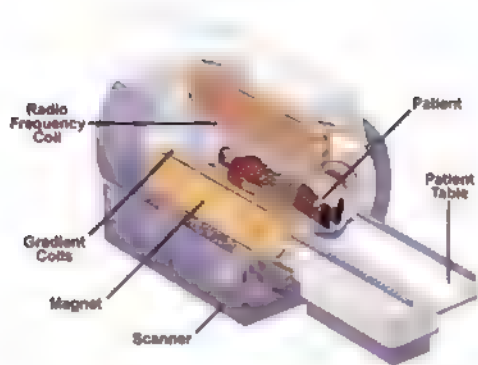
MRI Scanner Cutaway



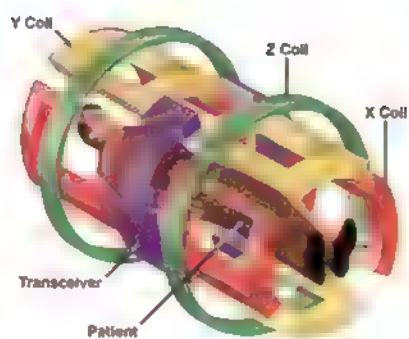


وېنەى بەشەكاسى ئامېرى MRI

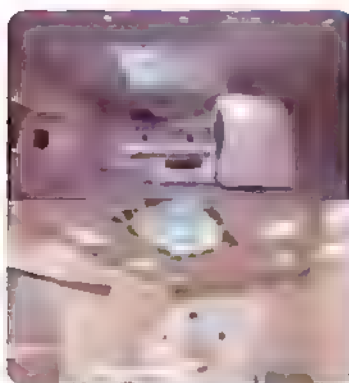
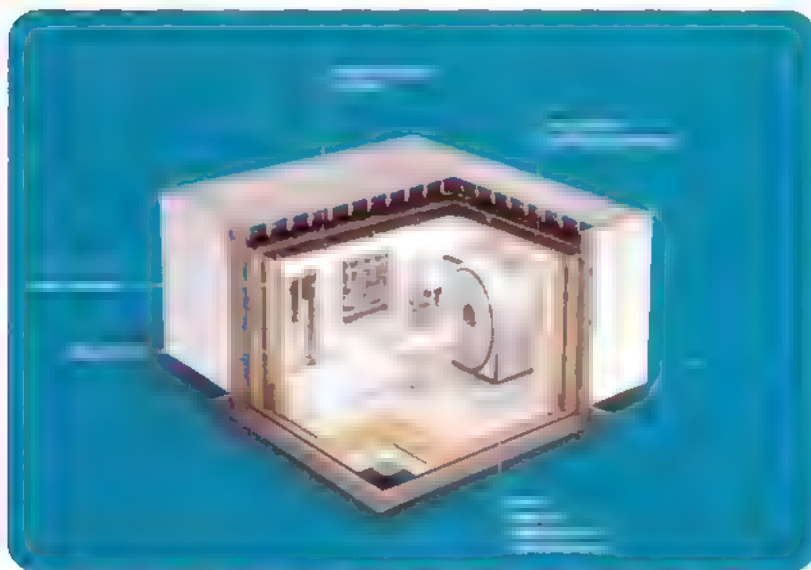
ئامېرى (MRI) پىتويستى بە ئمدەكردنى ژوورەكەيە بۇ ئەوۋى ئەو سىگنال و شەپۇلانەى لە دەرەوۋە ھەيە كارىگەرى لەسەر وېنەگرتنەكە نەكات. وە پروپۇشتى ژوورەكەش لە پلىتى مىس يان ئەلەمنىوم دروست كراو، وە دەرگاگەشى كراو بە مىس، شوشەى نىوان ژوورى ئامېرەكە و ژوورى كونترۆل شووشەيەكى تايبەتە كە شەپۇل و سىگنالى دەرەوۋە نەچىتە بۈەوۋە و تا كارىگەرى بەيىت لەسەر وېنەگرتنەكە، وە ژوورەكە دەيىت فىنك بىت و پلەى گەرمى دىارى كراوى ھەيىت، و دەيىت ھەمىشە كارەبا لە ئامېرى (MRI) بەپرېت لەبەر ئەوۋى لە جۆرى دىراودا گارى ھىليۇمى تىادا بەكاردېت بۇ سەردىگرنەوۋى ناو ئامېرەكە سۇ ئەوۋى بگاە پلەى گەرمى بېيەن، نەويش بۇ ئەوۋەيە (super conductivity) دروست بىت، وە ھەموو كەسىك نىتوئىت بچىتە نو ژوورى (MRI)، چونكە ئامېرىكە بوارىكى موگناتىسى رۆرى تىدايە، ئەگەر كەسىك مۇبايرىن كلىر يان ھەر مەدەيەكى ناسى پېيىت پايدەكېشىت، وە ئەو شتەنى لە ژوورەكەن ھىچى ئسن بىر چونكە پايدەكېشىت بۇخۇى.



(a)

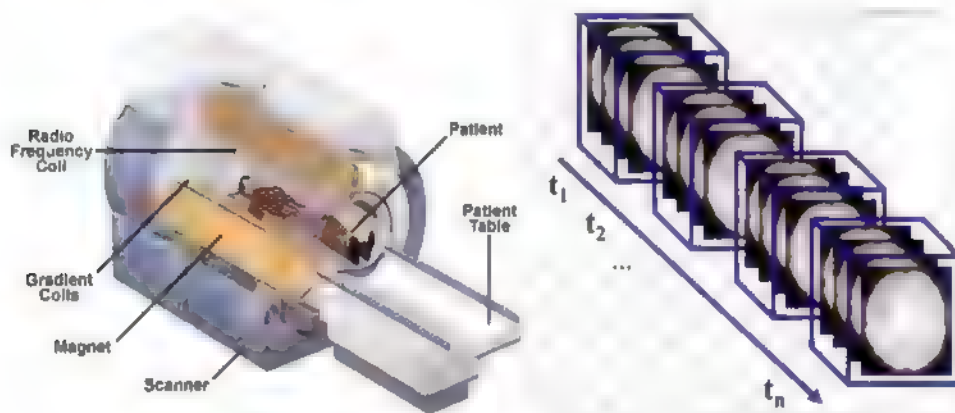


(b)



وینہی ژووری ٹامیری MRI

- نامیری (MRI) نامیریکی پیشکەوتوو له جیهاندا که له دوای ههشتاکانهوه پهیدا بووه به زمانی عه ره ی پتی دهوتریت (رین مغناطیسی)، له چو نامیره کانی تردا تیشک به کار دهیتریت وه بواریکی موگدتیسییه په یوه ندی به ریزه ی ناوه وه ههیه له له شی مرؤف، به گۆره ی ناو کاریگه ری دروست ده کات له سه ر نه ندامه کان وای لیده کات شه و نه ندامانه زۆر له پشکینه کان به (MRI) ده کریت به جوانی و پکی و پکی ده رده چیت، وه له دوای سالی (۲۰۰۰) کانه وه له کوردستان ههیه.
- زۆرێک له نه خوشخانه کان ئیستا به کاری دهینن له نه ندامه کانی له شدا، به تاییه یی له پشت واته له بره ی پشت دا.
  - ئیستا (MRI) له زۆرێک له نه خوشیه کانی مێشک به کار دیت، نه گه ر گرێه ک هه ییت یان لوویه ک هه ییت گومان بریت ناو ههیه یان هه وکردن ههیه.
  - ئیستا له جیهاندا به کار دیت بۆ ئه وه ی سهیری ده ماره کانی پیکریت، وه سهیری خوێنه ر و خوێنه ر هه کانی پیکریت.
  - (MRI) به کار دیت بۆ شه و جوړه که ساه ی که به ردی زراویان هه ییت یان به ردی بچوکی هه ییت هه موو به شه کانی زراو ده رده خات به جوانی به کار دیت.
  - له نافه رقی دوو گیان له حاله ی پتو یستدا له کاتی تووش بوون به پروودا ویک، (MRI) زۆر جار به کار دیت بۆ لیکه ر ژینه کار و نه خوشیه کانی چاو و نه خوشیه کانی قورگ و نه خوشیه کانی مه مک و نه خوشیه کانی سه وز و نه ژنۆ.



## نامیری سی ق سکانه ر

### برگه کیشی کۆمپیوته رینراو Computerized Tomography

به دۆزینه وه ی تیشکەتیکس له سالی ۱۸۹۵ له لایه ن رانا (رۆینگن) و به وینه کردنی نه ندام و به شه کانی ناوه وه ی سه ته ی مرؤف، پشکەوتنی گه وره و به رچاو رویدا له بواری ده ستنیشان کردنی



## نه خوښی و گرفته کانی جهسته ی مروؤف.

به لام یه کیک له گرفته کانی نه م بواره بریتی بوو له جیانه کړدنه وهی: چریه جیاوازه کان و پیکهاته به سهریه کدا که وتوووه کان ((overlapping structures)) به تایهت وینه ی پیکهاته ی سهر و بربره ی پشت، به داپشت و دۆرینه وهی بیرۆکه ی سی قی سکانهر و داهیتانی نامیری سی قی سکانهر له سالی ۱۹۷۳ د له لایه ن رانا و نه ندازیار (هاوسفیلد)، چیر نه م گرفته بوونی نه ما و وینه ی پروون و ناشکرای پارچه به سهریه کدا که وتوووه کان و چری جیاوازه کړ به دهسته ات که پشت هر حوره ها پیشکه وتن و گۆرانکاری و بیرۆکه و خیزانی جیاواز له بواری نامیری سی قی سکانه ردا دروست بوو، له هه موویان به رچاوتر و کاریگه رتر بریتی بوون له:

- دۆزیه وه و داهیتانی خیزانی سیته م که بریتیه له (گورره پنکه ی ده رخته سوړاو)

- دۆزیه وه و داهیتانی بیرۆکه ی سی قی سکانه ری سپیره ل (Spiral CT)

- دروستکردنی هه مه تویرال (Multi Slices)

## جیاوازی وینه ی تیشکه ئیکسی ناسایی و وینه ی سی قی سکانه ر

۱. جیاکردنه وه و ده رختنی به ش و پیکهاته نالوزه کانی ناو له شی نه خوښ به شیوه یه کی پروونتر و ناشکراتر وه که له وینه گرتنی ته خت.

۲. جیاکردنه وهی به شه تیکه ل و به سهریه کدا که وتوووه کان Overlapping Structures

۳. وینه ی سی قی سکانه ر به سین دووری وینه ده گیریت

۴. نامیری سی قی زیاتر هه ستیاره بو ده رختنی چری یه جیاوازه کان

۵. وینه ی سی قی سکانه ر به شیوه کنی پانه پرکه و پرووه پرکه و ته نیشته پرکه ده گیریت

## خیزانه کانی سی قی سکانه ر

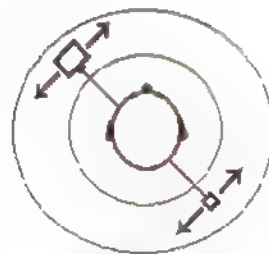
نامیری سی قی له سهره تادا کاتیکی زوری ده ویست بو ده سته که وتنی وینه به لام له دوا ی پیشکه وتنی تیکمؤلو جیای دیجیتال و زانستی کومپیوته ر، نامیری سی قی سکانه ر چهنده ها پیشکه وتن و گۆرانکاری به سهره دات که تا ئیستا پۆلین کراوه بو چوار خیزان به م شیوه یه ی خواره وه:

۱. گورزه قه لهم Pencil Beam

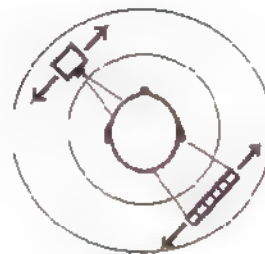
۲. گورزه پانکه ی به شه کی. Partial Fan Beam

۳. گورزه پانکه ی ده رخته سوړاو Fan Beam Rotation Detector

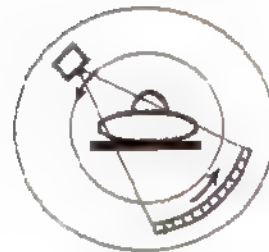
۴. گورزه پانکه ی ده رخته وه ستاو Fan Beam Stationary Detector



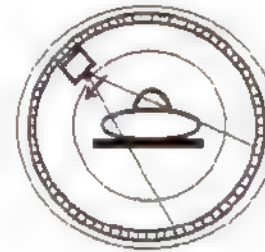
1. Generation



2. Generation



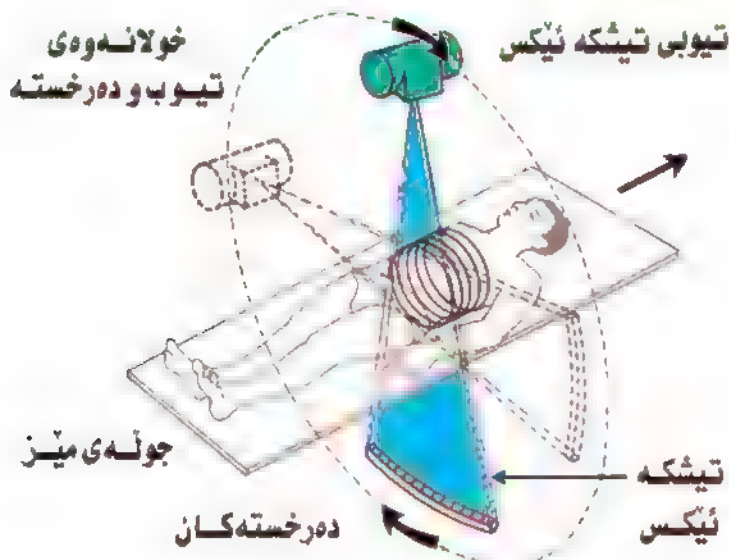
3. Generation

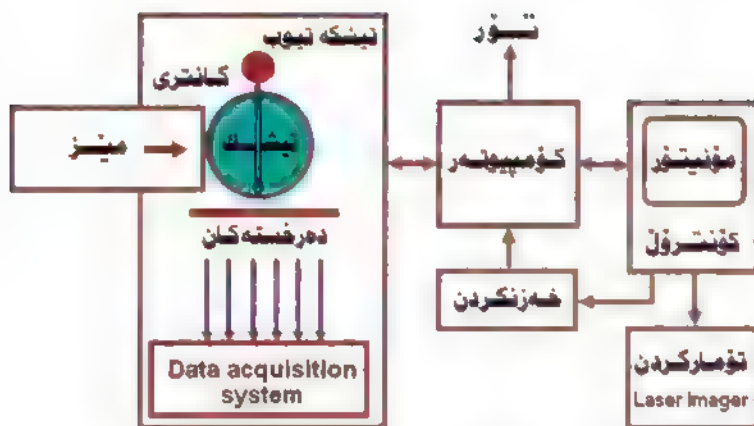


4. Generation

دیارنه کانی سی تی سکانر

خیزانی سیهه م / جوړی سپایره ل (خولانه وهی به رده وام) گړنگترین جوړی  
لامیری سی تی سکانره





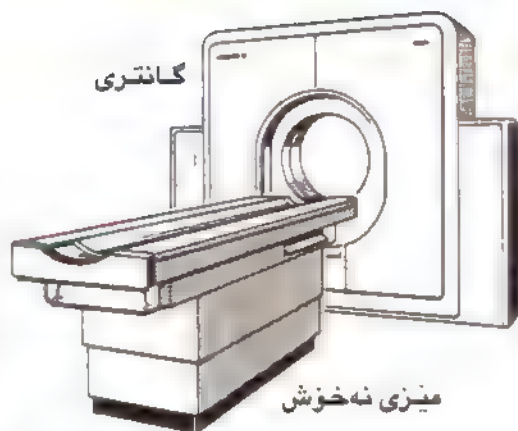
### Spiral CT Block Diagram

بۇگۇدا باگرامى سى تى سىگنالىرى پىچىلوول - سپايرەل

#### بەشەكانى ئامپىرى سى تى سىگنالىرى

ئامپىرى سى تى سىگنالىرى پىچىلوول لەم بەشە سەرهكىيانەى خوارەو:

۱. گانتري Gantry
۲. تىوب
۳. ئاراستەكەرە - كۆلىمەيتۆر
۴. پىكەنەرى تىشكە تىكس X-Ray Generator
۵. دەرخستەكان
۶. سىستىمى دەستكەوتنى داتاكان Data Acquisition System
۷. سىستىمى كۇمپيوتەر و ئەرشىفكردنى وئەكان
۸. مۆنیتور
۹. كۆنترۆل
۱۰. مېزى نەخۇش
۱۱. تۆماركردنى وئەكان بەجىرايى / فلىم چاپكەرى لەيزەرى - Laser Imager
۱۲. تۆماركردنى وئەكان لەسەر سى دى يان دى قى دى.



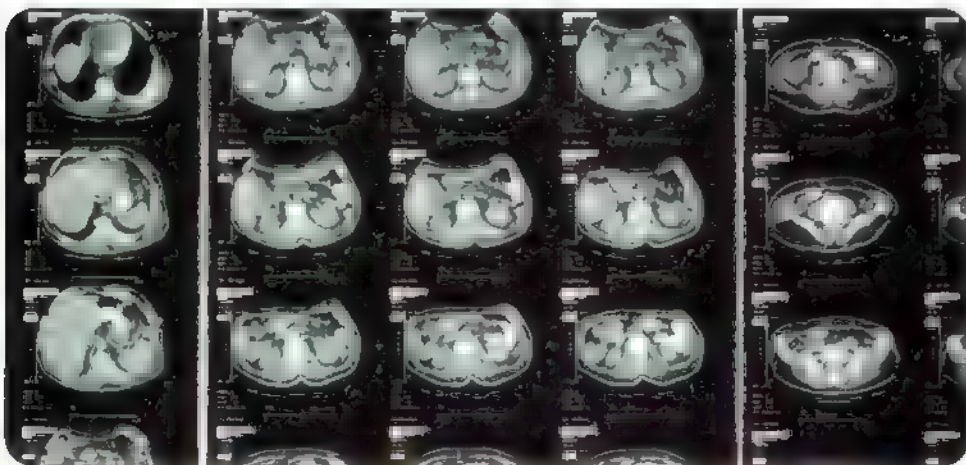
ملیم دیکری لمریری - Laser Imager



نامیری سی تی سکامر / خیرانی سبهام - خوری سپارم ویمو هموو لهشی پی دهگیریت



تیشکی (CT Scan) بواری پیشکەوتوو تیشکی (ئەشیعی) ئاساییە. زانیان زۆر بیرین لەوە کردەووە بۆچی تیشکی ئاسایی بۆ بەخۆش بگيریت تەنها یەک پرووی نەخۆشەکە دەبیریت، بۆیە بیرین لەوە کردەووە لە هەمان کات بە هەمان پشکیی لە چەند پروویەکەووە وێنە بەخۆشەکە ببیریت، جاران تیشکی سنگ دەگیرا تەنها لەبەک پروووە بوو، بەلام ئەم تیشکی (CT Scan) لەبەک کتدا دەگونجیت لە بری ئەووی یەک تیشک لێدات بە تیشکی بەردەوام و زیتر پارچە پارچە ی ئەو ئەندامە دەگریت، پاتان بەسیستەمێکی کۆمپیوتەری لە هەموو لاکان لەپێشەووە لە دواوە لە تەنیشت کۆدەکرێتەووە و لێک دەدریت وێنەیەکی حووان و پوختەدار دەردەچیت، وە پزیشکەکان دەتوانن ئەم پشکینە بۆینەووە، وە ئەنجەم بدەن بەنەخۆشەکە و بەکورنی تیشکی (ئەشیعی) (CT Scan) هەمان تیشکی ئاساییە بەلام بەرێژەیەکی زیتری بەردەوام و لە هەموولایەکەووە.



بەوێنە بە سسکی (ST Scan)

## نامېرى (CT Scan) له زۆر بواردا به كارددههئيرت

- ئەم جوړه تيشكه به كاردېت بۇ ئەو نه خوښانهى كه تووشى پرووداوى هاتووچۇ دەبن، كه له وانهيه نه توانرېت كېشه و گرفته كان به تيشكى (نه شيعهى) ئاسايى دهرېكه وېت به لام به نامېرى (CT Scan) به شتوهيه كى پروون وېنه كان دهرده خات.
- له پرووداوى ئوتومبيلدا كاتيك نه خوښيك گومانى ئەوهى له سهرييت تووشى خوښ به ربوونى ساوه كى بووييت به تاييه قى خوښ به ربوونى مېشك، يه كه م بريار كه بۇ نه خوښه كه دهرېت و تيشكى (CT Scan) بۇ بريار دهرېت، چونكه ههرخوښ به ربوونيك له ههر شوئنيك ههيت دهرى ده خات، وه شكواى ياخود درزىكى بچووك ههيت به ئاسانى دهرده كه وېت.
- بۇ وېنه گرتنى مېشك به كارددههئيرت.
- بۇ زۆرېك له دهماره كانى مل به كاردېت واته مولوله كانى خوښيش دهرده خات.
- ئەو نه خوښانهى گومان دهرېت دهماره كانى مى به هۆى چهوريه وه گېروه و خوښ ناچيت بۇ مېشك.
- بۇ سنگ به تاييه قى بۇ نافرەتان به لام دهيت پزېشك برياربدات كه پيوست دهكات ئەم تيشكه ياخود نا، له بهر ئەوهى تيشكى زۆرى ههيه، وه ته گهر نافرەتيك دووگان بيت نابيت به هېچ جوړىك نزيكى ئەم نامېره بكه وېت چونكه كاريگهري دهيت بۇ كۆرپه كهى.
- له نامېرى (CT Scan) ژووره كه دهرگا و شووشه كه شى پرووپوش دهكرېت به ماددهى قورقوشم له بهر ئەوهى تيشكه كه نه چيته دهره وه، به لام له نامېرى (MRI) پرووپوشى ژووره كه و دهرگا و شووشه كهى دهكرېت به ماددهى مس بۇ ئەوهى نه يه لېت له ره له ر و شه پۇلى دهره وه بيته ژووره وه و كاريگهري ههيت له سهر وېنه گرتنه كه.



Room with CT Scanner

### سەرچاوەی زانیارییهکان

دکتۆر بەختیار تالەمانی / دکتۆرا (بۆرد) لەتیشک و سۆنار  
مەریوان قەفتان / ئەندازیاری ئامیتری پزیشکی  
گۆڤل ئیمەچ





## بەشەکانی یەکەى چاودىرى ورد

يەكەى چاودىرى ورد (Intensive care unit) بەشىكى گىرىنى بەخۆشخانىەكانە. ئەم بەشە بۆ ئەو نەخۆشەنەيە كە بىئاگان كە بەهۆى كارەست و ڤووداويىكەو ناكاداريان بەماو، وە چالاكىيەكانىش بەرپو نەچن، لەبەر ئەو نەو دەبىت لە شوپىنىت بەشىكى چاودىرى ورديان بۆ بگىرتەو. وەكو لە نوەكەيەو ديارە چاودىرىيە كى ورد دەكرىن لەلايەن كارمەندەن و پزىشكى تايبەت، ئەم بەشە بەپىي گەورە و بچوكى نەخۆشخەكان دەگۆرپت لە (۲بىدەو دەست پىدەكت تا ۴، ۸، ۱۲، ۱۶) زياتر، گىرىگىر بەشە لە نەخۆشخانىە كە پەيوەندى بە چەند شوپىنىكەو هەيە، يەكەك لەوانە: نەشتەرگەري ئەو نەخۆشەنەيە لە هۆلى نەشتەرگەري ئاگانى دىبىتەو دەكرىنە ئەم بەشەو، وە دەبىت بەشى چاودىرى ورد كۆمەلىك تايبەتمەندى هەبىت هەر لە زەوى و دىوارەكانى و سىستىمى هەواسازىيەكەى، لەبەر ئەو نەو لەكاتى دىزايىكردى ئەم شوپىنە پىنووستە سەرچەم رېئومايە تايبەتەكان لەبەر چاودىرىيە.

پەيوەندى «يەكەى چاودىرىيە ورد» بە بەشەكانى تىرى نەخۆشخانىەو:

يەكەى چاودىرىيە ورد پەيوەندى راستەوچۆى هەيە بە بەشى نەشتەرگەريەو بە تايبەت

بەشتەرگەرييە قورسەكانى ۋەك دَل و مېشك و دەمار و سى و...هتد، ئەم جۆرە بەخۇشانە راستەوخۇ دواى نەشتەرگەريى رەوانەى ئەم بەشە دەكرىن بۇ چاودىرىى ورد و بەردەوام تا نەخۇش سارى نەندروستى جىنگىر دەبىت و پاشان دەنئىردىتە قاوشەكان.

هەندىك جار نەخۇشى نەشتەرگەرييە سوكةكانىش بە ناسانى بەناگ نايەنەوہ يان توشى بارىكى ناجىگىر دەبن لە بەشى بەناگاھاتن و دەبىت بنئىردىتە يەكەى چاودىرىى ورد.

يان مندالى لەدايك بووى پىشەوختە پىويستى بە چاودىرىى ورد ھەيە و رەوانەى ئەم بەشە دەكرىت.

ھەرۋەھا ئەو نەخۇشانەى گرىت و كىشەكانى دئيان ھەيە دەبىت لە يەكەى چاودىرىى دَل چارەسەر و چاودىرىى بكرىن.

نەخۇشانى بارە ناجىگىرەكانى بەشى فرىاكەوتنىش رەوانەى ئەم بەشە دەكرىن.

كەسە سووتاۋە پلە سەختەكانىش ديسان پىويستىيان بە چاودىرىى وردە.

نەخۇشانى بارە دەروونىيەكانىش لەم بەشە چارەسەر و چاودىرىى دەكرىن.

پەيوەندىيەكى گرىگ و راستەوخۇ ھەيە لە نىوان ئەم بەشە و تاقىگەى نەخۇشانە، ھەندىك جار بۇ كارتاسانى و خىراىى، تاقىگەيەكى لائەنىشت بۇ ئەم بەشە دادەنرىت لەبەر ئەوہى نەخۇشەكان بەردەوام پىويستىيان بە پىشكىنە تاقىگەيەكانە.

ھەرۋەھا بەشى پاكرىزى كاريگەريى گرىگى ھەيە لەسەر ئەم بەشە و دەبىت بەردەوام بەشەكە و ئامىر و كەلوپەل و پىداويستىيە پزىشكىيەكان پاكرىزى رابگىرىن.



**پەيوەندى بەشى چاودىرىى ورد**  
**بە بەشە سەرەگىيەكانى نەخۇشانە**

## یەكەى چاودىرى وردىش چەند جۆرىكى ھەبە:

۱- يەكەى چاودىرى وردى تازە لە دایكېوان (Neonatal Intensive- Care Unit)

۲- يەكەى چاودىرى وردى منداڵان (Pediatric Intensive- Care Unit)



يەكەى چاودىرى وردى منداڵان



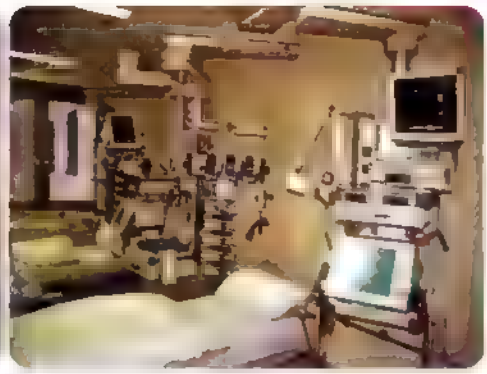
يەكەى چاودىرى وردى تازە لە دایكېوان

۳- يەكەى چاودىرى وردى دل (Coronary Care unit)

۴- يەكەى چاودىرى وردى نەشتەرگەرى (Surgical Intensive Care Unit)



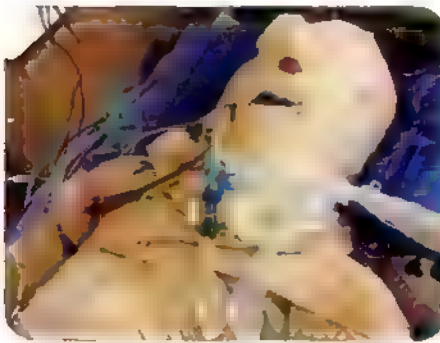
یه‌کمی چاودیری وردی دل



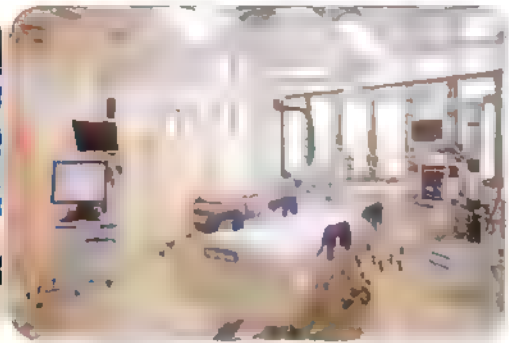
یه‌کمی چاودیری وردی به‌شته‌رگه‌ری

۵- یه‌کمی چاودیری وردی سوتاوی (Burn Wound Intensive Care unit)

۶- یه‌کمی چاودیری وردی باره پزیشکیه‌کان (Medical intensive Care Unit)



یه‌کمی چاودیری وردی سواوی



یه‌کمی چاودیری وردی باره برشکسه‌کان

۷- یه‌کمی چاودیری وردی باره ده‌رونییه‌کان (Psychiatric Intensive Care Unit)

۸- یه‌کمی چاودیری وردی گه‌رۆک (mobile Intensive Care Unit)



یه‌کمی چاودیری وردی باره ده‌رونییه‌کان



یه‌کمی چاودیری وردی گه‌رۆک

۹- يەكەي چاودىرى وردى مېشك ودهمار (Neurological Intensive Care Unit)

۱۰- يەكەي چاودىرى وردى رووداوهكان (Trauma Intensive Care Unit)



يەكەي چاودىرى وردى مېشك و دهمار



يەكەي چاودىرى وردى رووداوهكان

### گرگترین نامیرهكانى يەكەي چاودىرى ورد

۱- (Electric patient bed multi function) ئەمەيان حۆرە قەرەوئەيەكى تېبەتە كە جۆرەها جوولەي تېد يە بۇ نەخۇش، وە دۆشەكەكەشى دەبېت تېبەت بېت تەتايەق بۇ ئەوانەي ماوہيەكى زۆر دەمىنەو، وە يان ئەوانەي سوتاوين ھەيە، وە بشتري حۆريش ئەوہيە كە بەكارەما ئيش بكات



(مەرەويلەي كارەمايى نەخۇش)

۲- (Monitor with central station) مۆنيتەرى نەخۇش دەبېت لەو حۆرە بېت كە ناوہندى بېت واتە (مەرکەزى) وابە چەند نەخۇشېك دەبەستريت لەم سيستمە، ئەم شاشەيە لە بەردەمى كارمەندەكاندايە بۇ ئەوہى ئاگاير لە زىدە چالاكيەكانى نەخۇش بېت، وە زىندە چالاكيەكانى نەخۇشېش بربتيە لە. پلەي گەرمى و پريزەي ئوكسىجين لە خوئنداو...ھتە ئەمەنە لە پريگاي مۆنيتەرەو (۲۴) كاتزمير چاودىرى نەخۇشەكە دەكرىت، وە لەگەل نەخۇشەكە مۆنيتەرىك ھەيە

هه موو نهو زیدده چالاکیینه ده گوازته وه که له سهه مۆنیتره کهیه، هه رچی زیاد و که مییه که هه یت لهو سیگال و زیدده چالاکیانه ی به حۆش ئه لارم لیده دات، بۆ نه وه ی که سی به رپرس ناگاداریت و بیت به دهم نه خۆشه که وه.



(مۆنیتره ی به حۆش)

۳ (Ventilator) نه مه ش به شیک رۆر گرنگه به کاردیت بۆ تهو به حۆشه ی که هه نه سه یان به اش بۆ نادریت، له نه خۆشه که ده به ستریت تا بارودۆخی به اش ده یت.



(Ventilator)

۴ (Defibrillator) و ته ئامیری (DC) ئه م ئمیره بۆ تهو به خۆشه ی که دلی و ده ستاوه، یاخود به ره و وه ستان ده چیت به هو ی ئه م ئامیره وه دلی ده هیننه وه ئیشکردن.



(Defibrillator) ئامبىرى (DC)

5- (syringe pump) ئىنژېكسىيە ماشىنىسى ۋە دەرىزى بۇ ئىنژېكسىيە ماشىنىسىنىڭ دىئالېكتىگە ئىنژېكسىيە ماشىنىسى دەپ ئاتىلىدۇ.



(syringe pump)

6 (Infusion pump) ئىنژېكسىيە ماشىنىسى (مەيدان) بۇ ئىنژېكسىيە ماشىنىسى دىئالېكتىگە ئىنژېكسىيە ماشىنىسى دەپ ئاتىلىدۇ. پروگراممىلىق تايىت كراۋى بۇ دىئالېكت ۋە دەرىزىگە ئىنژېكسىيە ماشىنىسى.

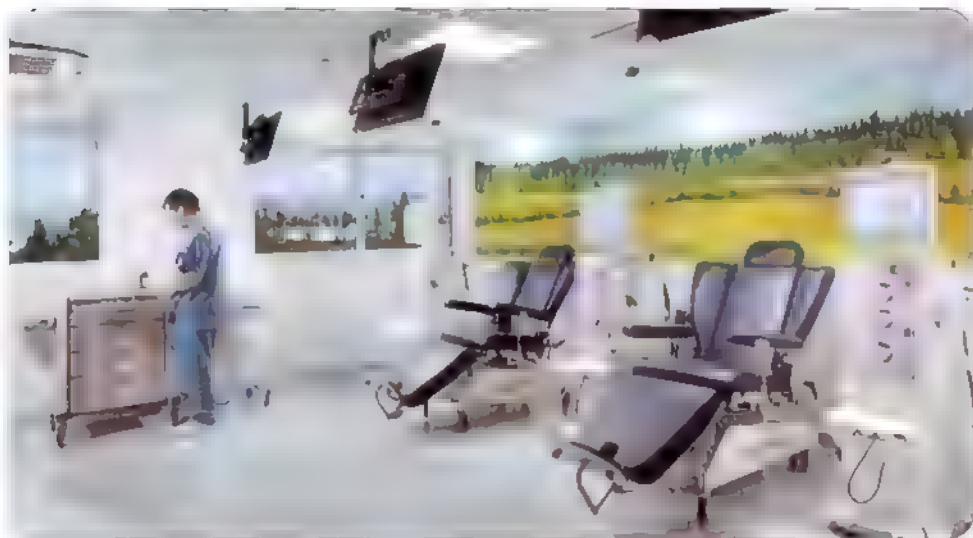


(Infusion pump)



۷ (medical gas oxygen medical and air and vacuum) پتويستە لەم بەشەدا سىستىمىكى ئۆكسىجىر و ڧاكيوم و ھەواى پرىشكى ھەيىت بۆ نەخۆشەكە، چونكە ئەو كەسەنەى دېنە ئەم بەشەو پتويستان بەم سى بەشە ھەيە.

۸-(Hemodialysis unit) ئامىرى شۆرىنى گورچىلە پتويستە لەو شوپەدا ھەيىت بۆ ئەوكەسانەى پتويستىيان بە شۆرىنى گورچىلە ھەيە.



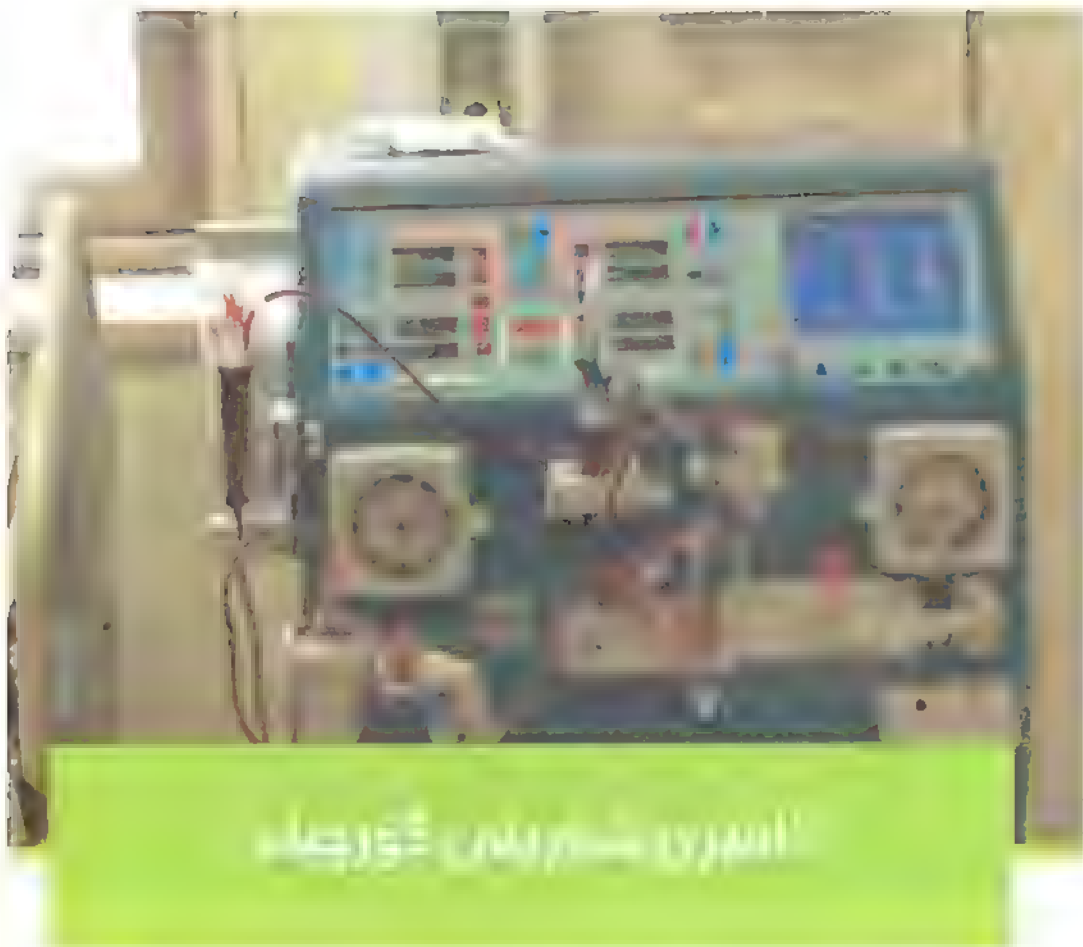
(Hemodialysis unit) ئامىرى شۆرىنى گورچىلە

۹- چەندىن ئامىرى تىرى تىدايە وەكو (suction unit) و (stethoscope) و (sphygmomanometer)

پتويستە لەبەشى (ICU) كارەبى بەردەوم ھەيىت، لەبەر ئەوئەى رۆربەى ئامىرەكان بەكارەنا ئىش دەكەر، نايت بە ھىچ جورىك كرەدىان لىبىرىت لەبەر ھەستىارى نەخۆشەكانى، چەندىن سىستىمى ئەندازەيى رىكوپىنىكى تىدايە وەكو (فايەرئەلارم) و سىستىمى كامىراى چاودىرى و سىستىمى ھەواسازى و ھەواگۆرگىش.

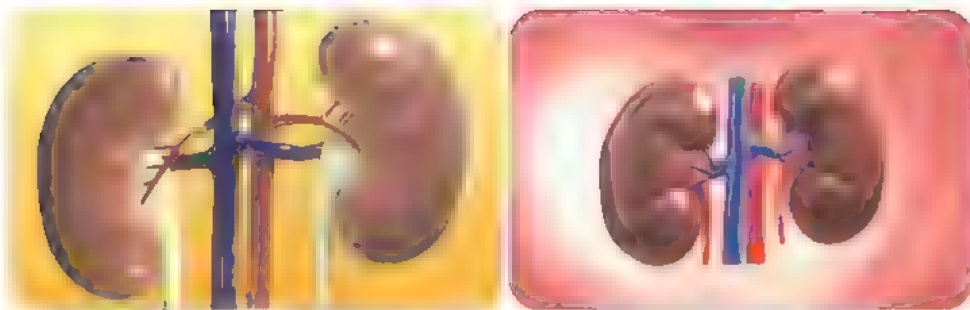
### سەرچاوەى زانىارىيەكان

دكتور زەردەشەب مەحمود / پىسپۆرى تىھوشكارى و چاودىرى  
مەريوان قەفتان / ئەندازيارى ئامىرى پزىشكى  
ئومەيد مەحمود / ئەندازيارى كارەنا  
كوردۆ مەرزان / ل.بەشى چاودىرى ورد لە ن.بەخشى  
گۆگل ئىمەيج



## لە نەخۆشخانەى شار لە سلیمانى

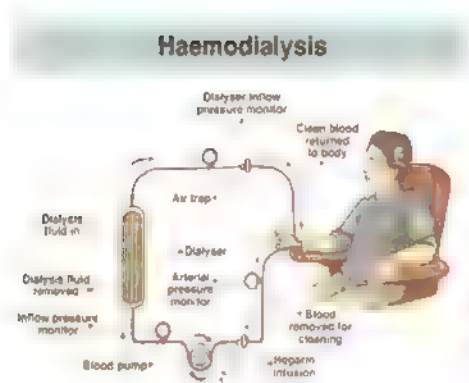
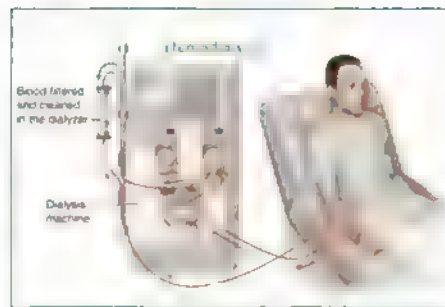
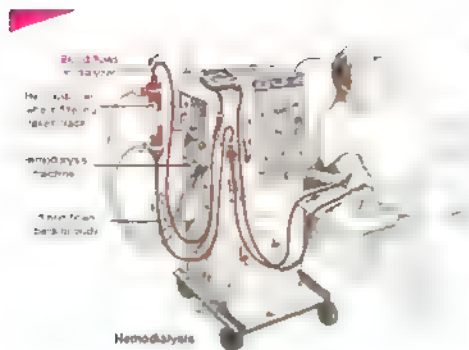
گورچىيە دوو ئەندامى نەنى مەۋقە ۋە كۆ ئەندامەكانى سىر، دەرگەۋىتە نەنى حۋارەۋەى سىك نەبەست لە نەنى نىشەۋە كە نە بىرگەيى لە پوژىكىد (۴۰۰) حىر كە دەرگە (۱۶۰۰) لىر حۋىي پوژاسە پاك دەرگەۋە لە نەنى مەۋقە نە سىۋەبەكى گىسى نىشەكانى گورچىيە رور، لە كرگىرەي نىشەكانى كەردە دەرەۋەى پىسەرۋە نە لەشدا، ئەۋ پاشەرۋەى دروست دەيت لە نەندامى ئەۋ حۋاردىيەى ددحورەيت پوژاسە ۋە لە نەندامى ئىش كەردى ئەندامەكانى تىر لەش، بە كىك نە نىشەكانى تىر گورچىيە بىرىنيە لە پىكجىستى ئىۋ نە لەشدا، دىيىنە ئاۋىكى رەدە نە لەشدا كۆسىنەۋە، مەرۋەھ نەۋ كەسەلەى نە كىك سىك حۋوون ۋە رىشانەۋە ۋە لەكى ھۈسەد ئاردى دەرگەۋە نەمە نەنىيەت گورچىيە ۋەش سىتەۋە نەمەش ھۈسەدىكى ئاۋ دەرگە نە لەشدا، ۋە يەكەك لە نىشەكانى تىر بىرىنيە لە دروستكەردى قىتامىن (D) كە رور گرگە بۇ ئىسك، ۋە يەكەكى تىر لە نىشەكانى بىرىنيە لە دروستكەردى ھۆرمۇق ئىۋىيە كە رۆر گرگە بۇ دروستىۋوونى خۋىن لە لەش مەۋقەدا ۋە ناھىيەت نەۋ كەسە توۋشى كەم خۋىنى بىيت.



### شېۋازى پۇششنى نەخۇش بۇ شۇرىنى گورچىلەكان

ئەو نەخۇشانەى كە شۇرىنى گورچىلەكان بۇدەكرىت بەدوو شېۋاز دېنە  
ناو نەخۇشانەكان:

شېۋازى يەكەد لە فرىاكەوتەو دەى و داخىل دەس، نەم خۇرەب نەو كەسانە دەگرىتەو  
كە پىنى نەرانراوە شورىنى گورچىلەكان دەوئىت يار گورچىلەكان سىست سوو، لە ناكاو نە ھەناسە  
بوسى بار نۇساقى دەمچاوىن نەبگە بەفەسى بە نەيدروسىيەكى حرىيەو دەچنە بەشى فرىاكەوتى،  
باش بىسى لەلەين دىكتورى نىبەت دەردەكەوئىت كە پىوسىنى بە شۇرىنى گورچىلەكان ياخود ن،  
شورى دوو دە نەو بە بەخۇشەكە پىرى رىرود كە سىسىنى گورچىلەكان ھەسە، بەلام پىزەكەى  
كەمە، دىكتورەكە بە خارەسەر موەكەى سو درىزەكەتەو و پىوسىنى بە شۇرىنى گورچىلەكان  
و دەمدى دەكات سو شورىنى گورچىلەكان، لەم حالەتەد كەيسەكە جىگرتر دەيت بەر ئەوئى  
فىشچوولەيتى سو دەدەرىت، ئەو كاتە پىوسىنى بە سۇدە ناپىت نوشى ھەوكردى سۇدە ناپىت،  
و بە ھەسەت دەردەوئىتەى شورىيەكە بەدوو دەبىت بەپىچەوانەى ئەوئى بە فرىاكەوتەو  
دەچىت يەكسەر سۇدەى سو دەدەرىت و سۇدەكەش كەتپە، ئەو بەخۇشەى شورىنى گورچىلەكان  
سو دەكرىت ھەسە (۲ سو ۳) خار شورىنى گورچىلەكان بۇ دەكرىت بەپىنى خورى بەخۇشەكە، ھەر  
شوسىنى گورچىلەكان بە (۲) كاتزىمىر دەست پىتەكەت روزى دوو دەم كترىمىر و نىو، دواى ئەو  
خىشەنەك سۇ بەخۇشەكە دادەرىت (۳) كترىمىر يار (۴) كاتزىمىر دەبىت بەخۇشەكە گورچىلەكان  
سو بشۇرىت، و ئەو موەدە بەخۇشەكە سەر نىمىرى شۇرىنى گورچىلەكان دەبىت و  
خوتەكەى بە ئامپىرەكەدا دەبىت و فلتەر دەكرىت و دەبىتەو لەشى نەخۇشەكە.



## به کيک له و پيداويستيانه ي له ناميري شوړيني گورچيله دا به کار ديت بريتيه له ناو

نه و ناوې به کار ديت له ناميري شوړيني گورچيله کار هه من نه و ناوې بيه که رڼو به نيمه به کار ديتنيس به لکو ناوې ته و او پاکژ کړوه. سهره تا قودعی په کمې ناوې ته که نوی سهره کييه هه مان نه و ناوې هه مو و او به کړيده هئیس، نه م ناوې له هه مو و به خوشحبه کان و سهره کاني گورچيله دا هه يه، نه م ناوې له ته نکييه کدا هه لده گيريت که کاتيک ناوې سهره کي ديتوه، پاشن هه سگاوې پاکژ کړده ووه که ده ست پيده کات سهره تا نو که به فلتري په کم تپهر دېت که پني دوتريت (Sand filter) که له م فلتري دا هه رچي به رد و زيخ و لم هه به له ناوې که ده گيريت و پاکي ده کاته وه، پاشن ناوې که ده چته فلتري دوو هم که ناو دېريت به (softener). کري نه م فلتري پوخته کړدي ناوې که ده کت له هه ر خوښه ک و مادديه کي به خوار او که به هوی سardi و که رميه وه ناوې که به ناو بوريه کندا دروست دېت، نه م فلتري نه و خوښانه ي له ناو ناوې که دا تواو ته وه به چاو نابريت، نه م فلتري پاکيده کاته وه، وه نه م فلتري شوتومتکييه، ناو نه م فلتري ده نکولې وردی تيدايه نه و ده نکولانه چلاک ده به وه نه ویش به هوی شوړيني خوښان به هوی بوردی کي له لیکترو و خوښاوه وه که خوښي (NaCl) هگېل ناوې که تیکه ل ده کريت، پاش

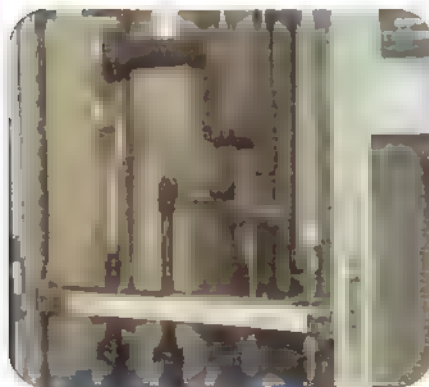
ئەم دوو فلتەرە لە ڕینگای بۆرى تايبەت و پەمپى تايبەتەو دەيژدرىت بۆ ژوورنىكى تيبەت لە  
 ەريەك شۆرىنى گورچيلە، لەم ژوورەدا ديسان ئووەكە بە سى فلتەرى تردا دەپواتەو بە ئووەى بە  
 تەواوى پاڤبكرىتەو، چونكە گورچيلە ئەندامىكى زۆر ەستيارە سى فلتەرەكەش ئەمانەن. (sand  
 filter) (carbon filter) (Ro filter) كە دواى ئەم سى فلتەرە ئاوەكە بەتەواوى پاڤدەبىتەو و  
 دەخريتە تەنكيەكى تايبەت و بەپىي پىويستى دەيژدرىت بۆ ئامىرى گورچيلەكە.



Sand filter



softener



قۇباەكانى پاڤكرىتەوئو ئاوەكە

## ئامپىرى شۆرىنى گورچىلە

ئامپىرەكانى شۆرىنى گورچىسە كۆمپانىيى جىاوازى ھەيە، نەشنىۋەيەكى گىشتى كۆمەللىك كۆمپانىيى زۆر ھەيە بەھمۇنە (Gambro) لەگەل (Fresenius) ۋە چەند جۆرىكى تىرىش.



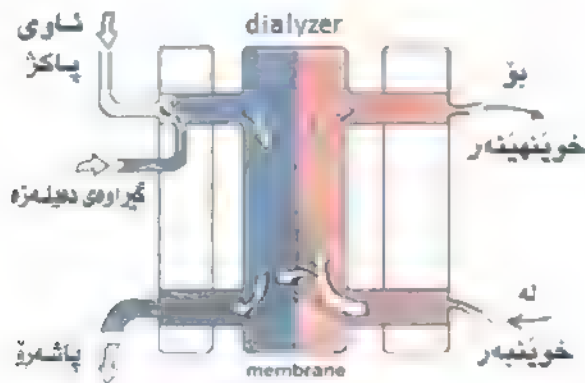
Gambro



Fresenius

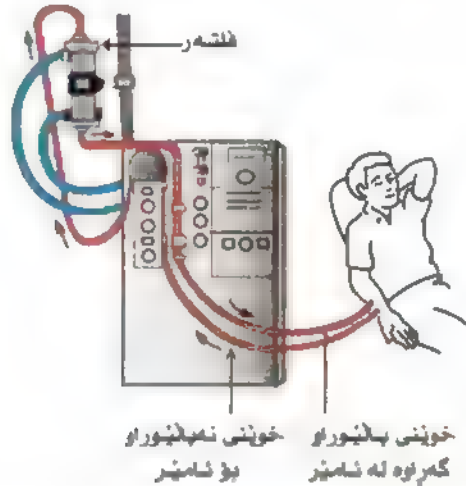
## ئامپىرى (ھىمۇدايلىسىس) جىاكەرەۋەي پاشەرۆ «مىز» لە پى خوين

نەمى كارى ئامپىرەكە برىتىيە لە پالائىنى خوين لە پى فىتەرىكى پەردەيى تايەتەۋە (dialyzer) كە پە تىيەپىنى ھەندىت مەدە (پاشەرۆ ۋە شە رىسەخشەكنى خوين) دەدات ۋ پى نە ھەندىكى تر (خانە ۋ چۆكەكانى خوين) نادات بەھۋى گىراۋەيەكى ئىۋىنىنى كالىسىۋم ۋ سۇدىۋم لەئەجامى جىاوازى لە پەيت ۋ پەستاندا.



## بیرۆکه‌ی ئامێر:

دەرھێنانی خوێنی نەخۆش و ناردنی بۆ ئامێرکە و پالاوێتی لە پڕیی فلتەر و گیراوەی (Dialysate) ھو و دووبارە ناردنەوێی خوێنە پالێوراوەکە بۆ ناو لەشی نەخۆش.



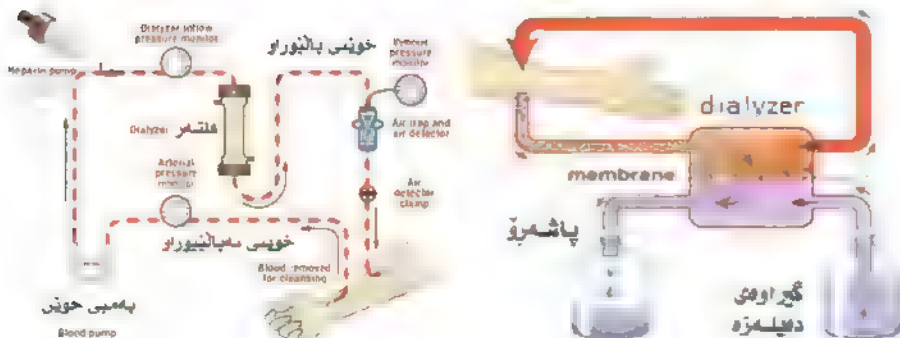
## بە شە گرنەکانی ئامێری ھیمۆدایلیسیس

ئامێرکە بە گشتی لە سێ بەش (سیستم) ی سەرەکی پێکدێت:

۱. سیستمی پێدان و سوڕاندنی گیراوەی dialysate

۲. سیستمی سوڕاندنی خوێن

۳. فلتەر dialyzer

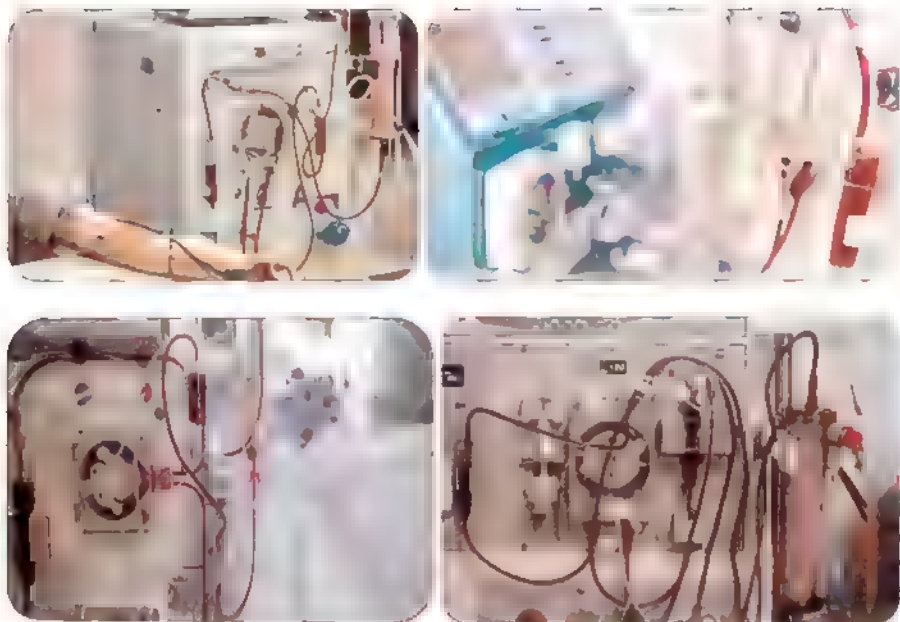


سیستمی سوڕاندنی خوێن





نەم ئامىرئانە ئىشى گورچىلەي مرقۇف دەكەن. بە تەواۋى ئەۋەي ئىشە سەرەكپە دەكات ئەۋەستەرەيە كە بە ئامىرەكەۋەيە كە فلترىكى زۆر ئايەتە، حوتىنى نەخۆشەكە لە پىنگاي (فېشچوۋلا) يەكەۋە يان سۆندەي مىلى يان سۆندەي سىنگى نەخۆشەكە لە دانەيەكپانەۋە حوتىنەكە ۋەردەگىرپىت نە ئامىرەكەدا دەپروات ۋە دەچىتە ناۋە فلترەكەۋە، فلترەكە ھەمان ئىشى گورچىلەكە دەكات، ۋەك دەزانرپىت گورچىلە شىۋەيەكى دەنكە فاسۇلىي ھەيە لەناۋە ئەم گورچىلەيەدا لە ھەر پىللىقتىكىدا بە مىلىۋنەھا نىفرۆن ھەيە (capillary tube) واتە دەمارى پىشالى تىدايە، خوتىنەكە بەناۋە دەمارى پىشالەكەدا دەپروات كە ناۋى نو ئەۋە ئامىرە ۋە نەۋە ناۋەي فلترەي بۆ كراۋە لەناۋە ئامىرەكەش دەبەي ئەسپىد ۋە بايكاربۇنايت ھەيە لە ئامىرەكە كە (pH) ي ئەۋە ناۋەي كە لە ئامىرەكەدايە پىنگاي دەخات ۋەكو (pH) ي لەشى نەخۆشەكەيە. ئاۋەكە دەچىتە دەۋرۋەري (capillary) كان ۋەك چۆن ھەركەسىك توشى نەخۆشى گورچىلە دەبىت دىكتۇر پىي دەلپىت ناۋە زۆر سۆرەۋە بۆ ئەۋەي گورچىلەكان سىست نەبىت، بە ھەمىس شىۋەش ئاۋەكە دەچىتە دەۋرۋەري (capillary) خوتىنەكە ۋە مەدەدە ژەھراۋىيەكانى دەۋرۋەري خوتىنەكە پاك دەكتەۋە ۋە لە پىنگاي خالىكەرەۋەيەكەۋە فېرپى دەداتە دەرەۋە، واتە پۆلى ئاۋە پاكزىكراۋەكە كە لەناۋە ئامىرەكەدايە لە پىنگاي فلترەكەۋەكە كە كارى گىرتىنى ماددە ژەھراۋىيەكانى ناۋە خوتىنەكەيە ۋە دەركىردى ئەۋە ئاۋە زىادەي كە لە لەشى نەخۆشەكەدا كۆنۈتەۋە ۋە ناتۋابىت ۋەكو مىر بىكانتە دەرەۋەي لەشى گەپاندەنەۋەيەتى بۆ ناۋە ئامىرەكە ۋە ياشىن فېرپىدىلى لە پىنگاي خالىكەردەۋە، ۋە پاكىردەۋەي حوتىنى لەشى مرقۇفەكەش، دو تر حوتىنە پاكىر ۋەكە كە دوۋرە لە ماددەي ژەھراۋى ئۈي رىپدە دەبىرپىتەۋە بۆ لەشى مرقۇفەكە كە خوتىنەكە پاكىر ۋەتەۋە لە يۇرپىيا ۋەكرپىتى ۋە كۆمەلەي ئىپىكترۇلاپتەكان كە خوتىنەكان ۋە لە خوتىندان.



موباغەكاسى شۇرىنى گورچىلە

### سەرچاۋەى زانىارىيەكان

دكتورە چۇشىن نەوزاد / پىسپۇرى گورچىلە  
 مەريوان قەفتان / ئەندازىارى ئامپىرى پزىشكى  
 تريفە بەھادىن / ئەندازىارى مىكاپىك  
 نەسرەدىن عمر / ج.ل. بەشى گورچىلەى دەستكرد لە.ن.شار  
 گۇگل ئىمەيج



### ۱. فيزىكى / بەچەند جۆرىك دەكرىت وەك:

- گەرمىردى ووشك (بە ھۆى ئاگر يان ئامىرى ئۇقنى پاكۇردن)
- گەرمىردى تەر (بە ھەلمى پەستىوراو لە رېى ئامىرى ئۆتۆكلەيىف)
- تىشكىدان
- پالاوتىن
- لەراندن
- سەروودەنگە شەپۇل

### ۲. كىمىيىي / وەك:

- كاردەك سەھۋى گرى ئەسىپىن ئوكسىد ETO لە رېى ئامىرى ئۆتۆكلەيىش ئەسىپىن ئۆكسىد
- پلازما (ئامىرى پاكۇرى پلازما)
- فۇرمالدېھىد



Fiberglass ( - ) بۇ داپىرىنى گەرمى، ئۇقۇن يەكەم بىرۈكە و ئامىرى كارەبايى سادەى بەكارهاتووه بۇ كارى پاكرىردن و ووشىكرىدەوه نە شىۋازى گەرمى ووشىك Dry hot air & Drying تا ۲۵۰ پلەى سەدى «سىلىزىي».



ئامىرى ئۇقۇن پاكرىردن

### ئامىرى ئۆتۈكلەيف Auto-Clave

ئۆتۈكلەيف ووشەيەكى (يۇنانى\_لاتىنىيە):(ئۆتۈيۇنانىيە بە ماناى خۆ self و كلەيف ووشەيەكى لاتىنىيە بە ماناى داخستىز - كىل، ماناكەى دەيىت نە (ئامىرى خۇدەجر self-locking device) يان self-closing chamber

برىتىيە لە ئامىرىكى (هەلم بەخش لە ژىر پەستاند)، بە ئامىرىكى سەرەكى و كارىگەر دەنرەيت لە بەشى پاكرىي بۇ لەناوبردى ئايروس و مىكرۇبەكان نەھۋى هەلمى پەستوراو بۇ ئەو ئامىر و كەلۈپەلاى بەرگەى گەرمى زۇر دەگرن لە ۱۲۱ بۇ ۱۳۴ پلەى سەدى بۇ كاتىكى ديارىكراو، (وەك ئامپازەكانى نەشتەرگەرى، ددان، شووشەمەنى و كەل و پەلى تاقىگە، ئامپازەكانى مائىبون ..)

ئۆتۈكلەيف لە رۇر بواردا بەكاردىت وەك: نۇشدارىي، نەشتەرگەرىي، مايكرۇبىۋلۇخى، ددان، مائىبون، تاقىگە، قىتىرنەرى و.....ھتد ھەرۈهەلە بوارى پىشەسازىشدا بەكاردىت. بە قەبارە و شىۋەى جىاواز دروستدەگىت بە پىي جۇر و كارى پاكرىي.

پاكرىردن نە ئامىرى ئۆتۈكلەيف كارىكى (ئاسان و خىرا و ھەرران و كرىگەرە) لەبەرئەوه بە ئامىرى پكرىي سەرەكى نەخۇشخانە و سەنتەرەكانى تەندروستى دادەنرەيت، لەسەرەتادا كارى ئىشپىكرى ئالۇز و درىزحايەن بوو بە شىۋەى دەستى پاشان بوو بە شىۋەى بىمچە ئۆتۈماتىكى و ئۆتۈماتىكى و پشان بۇ شىۋەى پىۋگر مكرراو نە پىي جۇر و شىۋەى پاكرىردن نە ديارىكرى (پەى

گەرمى و كات و سايكلەكالى ھەلئىماردن و ھەلئىمدەركردن و ووشككردنەو، پاكژكردن بە ئۆتۆكلەيىق پىئويستى بە (ھەلئىم و پەستان و كت)ە، لە ناو چامبەرىكى ستىلى تۆكمەى داخراودا بە پلەى گەرمى لە ۱۲۱ بۆ ۱۳۴ پلەى سەدى بۆ كاتىكى ديارىكراو (كاتىكى زياتر بۆ پلەى ۱۲۱ و كاتىكى كەمتر بۆ پلەى ۱۳۴) كاتى خايەراوى پىئويست بۆ پاكژى لەوكتەو دەستپىدەكت تا پلەى گەرمى ناو چامبەر نەگاتە ۱۲۱ يان ۱۳۴ پلەى سەدى.

### پاكژكردن بە ئۆتۆكلەيىق بە چەند قۇناغىك دەپىت وەك:

- ھەوادەركردن Exhaust
- ھەلئىماردن بۆ چامبەر (چەندجارتىك)، بۆ كارى پاكژكردن Sterilization
- ووشككردنەو Drying بە شىوہى فاكىوم
- ھەلئىمدەركردن تا نەمانى پەستان و خالىبوونەو و تەواوبوونى كارى پاكژى
- كەرنەوہى دەرگا

بۆ دلىبوون لەكرى پاكژى سترىپى تايبەت بەكاردىت و دەدرىت لە و بەشانەى پاكژدەكرىن، سترىپەكە پەنگەكەى دەگۆرىت دوى تەواوبوونى پاكژى دروست و تەواو.



Autoclave strips

لە ئىمىرە پىشكەوتووەكاندا پرۆگرم و گرافى تايبەت ھەيە، چۆنىيەق دروستىى ي ندروستىى كارو سايكى پاكژى دەردەخت و لەكاتى ھەر كىشەيەك ئاگادارى و وورپكردنەو دەدات بۆ وەستان يان دووبارەكردنەوہى پاكژكردنەكە لەكاتى نادروستى و ناتەواوى كارى پاكژىد.

### چەند جۆرىك ئامپىرى ئۆتۆكلەيىق ھەيە وەك

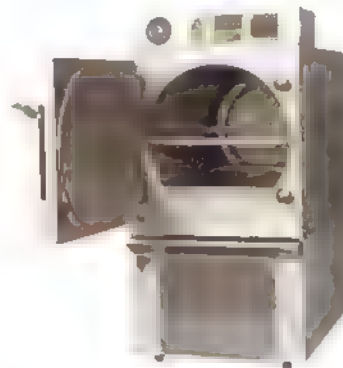
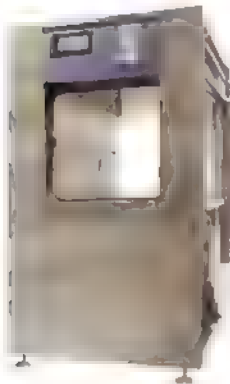
- ئۆتۆكلەيىق سەرمىز
- ئۆتۆكلەيىق ستوونى
- ئۆتۆكلەيىق جۆرى ئاسۆيى يەك دەرگا
- ئۆتۆكلەيىق جۆرى ئاسۆيى دوو دەرگا



ئوتوكەمىش خورى سىۋوسى



ئوتوكەمىش خورى سەرمىر



ئوتوكەمىش خورى ئاسوسى بەك دەرگا ئوتوكەمىش خورى ئاسوسى دوو دەرگا

لە ئامىرى ئۆتۆكلەيشدا ئىمپراز و كەلۈپەلەگى نەشتەرگەرى و ددان و تاقىگە دەخىنە ناو كۆنتىنەرىكى سىتى شىۋە بۆكى يان مەنخەلى تايىتەۋە نە قەنارەى خىۋاز بۆ ھەلگرتن و پاراستن و پىسەنەۋونى.

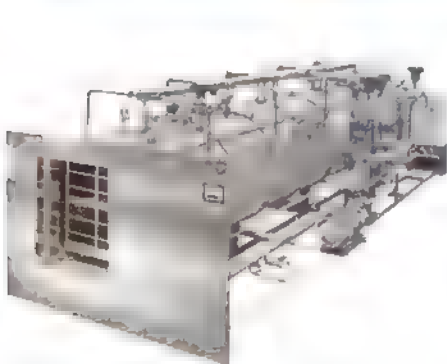
يان دەخىنە نو كىسى داخراۋى (چەسپىراۋ-كەپسكرو) تايىتەۋە و پاش تەۋاۋىۋونى كرى پاكۇردنەكە بەئىسى دەگوپىرئىتەۋە و ھەلدەگىرئىت بۆ ماۋەيەكى دىپرىكراۋ تا ئەو كاتەى بەكردىت بە پاكۇزى دەمىنئىتەۋە.

ئەۋەى خۆرى سەرەكى و ناو ئىت لە نەخۇشخانەكاند بىرىتىيە لە جۆرى گەرمكردن، كە گەرمكردنىش دوو جۆرى ھەيە:

گەرمكردن لە پىگى ھەلمەۋە ۋاقە (بخار steam).

گەرمكردن بە ھەۋاى ۋوشك ۋەكو لە فرىندا دەكرىت.





## (ئامبىرى پاكىزگىرگىچە بەھۇي ھەلمەۋە)

لەم ناۋەندەشدا ئامبىرىكى تر ھەيە پىنى دەوترىت (trolley washer)، ئەم ئمىرەش بۇ شۇرىنى ئەم تېۋىلى و ەھەباناھ بەكاردىت كە كەلۈپەل و كەھستەكانى ژوورى نەشتەرگەرى و بەشەكانى تر دەگورنەۋە، پىۋىستە ئەم تېۋىلىيەنەش پاكىزگىرگىچە، چۈنكە لە پىگادا لەۋانەيە فائىرۇس و بەكترىي لەگەل خۇي ھەلگىرتىت، نۆيە بەھۇي ئەم ئامبىرەۋە جوان دەشۇرىت و كەلۈپەل و كەھستەكانى ژوورى نەشتەرگەرى دەگوزىتەۋە.



(ئامبىرى شۇرىنى تېۋىلىيەكان)

لە بەشى (تەققىم) پاكىزگىرگىچە دوۋشت دەور و پۇلىكى گىرگى دەبىن

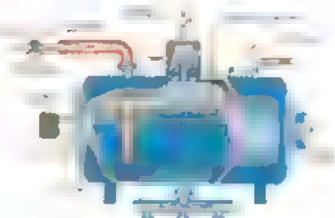
۱- steam واتە (ھەلم) ۲- Air واتە (ھەۋا)

چۈن ھەلم دروست دەبىت و دەگوزىتەۋە بۇ بەشى (تەققىم) پاكىزگىرگىچە ؟

لە ھەر نەخۇشخەنەيەكدا كە ئامبىرى پاكىزگىرگىچە ھەبىت بەدلىيىشەۋە دەبىت ھەلمى بۇ دروست بىكت و بۇى بىترىت، ئاشكراشە ھەلم بەھۇي گەرم بوۋى ئاۋەۋە دەبىت ت (۱۰۰) پلەي سەدى، واتە ئاۋىكى پاك بەكاردەھىترىت كە ھتەر كراپىت و بەتەۋاۋى پاكىزگىرگىچە، پشان دەكرىتە ناۋ بۆيلەرگەۋە كە تايەتە بەدروست كىردى ھەلم پىنى دەوترىت (steam boiler)، لەم بۆيلەرەدا ئاۋەكە تا (۱۰۰) پە گەرم دەكرىت و لە پىگاي بۇرى تايەت دەنېردىت بۇ بەشى (تەققىم) پاكىزگىرگىچە لەۋىدا بەكاردىت، ئەۋەشى بەكر نەھات دەگەرتەۋە بۇ ناۋ تەنكىيەك كە نىزىك بۆيلەرەكەيە پىنى دەوترىت (condense tank)، كە لىرەدا ھەلمەكە چىرۋتەۋە و ئامادەيە بچىتەۋە ناۋ بۆيلەرەكە بۇ دروستكىرگىچە ھەلمى بوۋى. سوۋدى ئەم تەنكىيەش ئەۋەيە كە ئاۋەكە

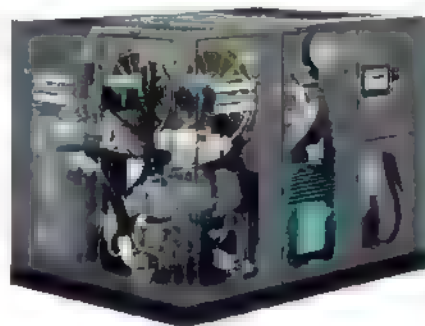
زوتەر دەپتەوۋە بە ھەلەم، چۈنكى لەناو ئەم نەككىيەد پلەي گەرمى ئاۋەكە نەرزە چۈنكى تارە لە ھەلمەكە چرپۆتەوۋە، بە پىچەوانەوۋە ئەگەر جارىكى تر بە ئاۋى سارد ھەلم دروست بىكرىتەوۋە ئەو، بىرىكى رۆر گازوايىر ى دەۋىت، ۋە كىتىكى زۆرتىش پىۋىستە چۈنكى ئاۋەكە لە سفەرەوۋە دەكرىتەوۋە بە ھەلەم، بەلام ئاۋ لەناو تەكى كۆندىسەرەكە لە سەرو (۵۰) پلەۋەيە كە تەمەش كاتىكى كەمترى دەۋىت بۆ بوۋنەوۋە بە ھەلم.

### STEAM BOILER



### شېۋازى دروست بوۋى ھەوا بە پەستانى ديارىكراۋ بۆ بەشى پاڭزكردنەوۋە؟

يەككىكى تر لە پىۋىستىيەكانى بەشى (تەعقىم) پاڭزكردنەوۋە برىتتىيە لە ھەوا، ھەۋاكەش لە رىڭاى نامىرىكى تابەتەوۋە دروست دەكرىت پىنى دەۋترىت كۆمپرىسەر (Compressor) بەھۋى ئەم نامىرەوۋە ھەۋاى سروشت ۋەردەگرىت و بە چەد فلتەرىكدا دەپوات و ھەۋاكە بۆ (۷) بارى بەرز دەكاتەوۋە (maximum pressure) كۆمپرىسەرەكە (۹) بارە بەلام لە كۆمپرىسەرەكەوۋە (۷) بارى دەتيرىت بۆ بەشى پاڭزكردنەوۋە بەپىنى پىۋىستى ئىشەكانى حۆيان بەكارىدەھىتنن، پاش دروست بوۋى ھەۋاكە لە تەنكىيەكە ھەلدەگىرىت و ۋە پىرۆسەي ۋوشك كرنەۋەي بەسەردا دىت جارىكى تر فلتەر دەكرىتەوۋە و لە رىڭاى بۆرى تابىتەوۋە دەنئىردىت بۆ بەشى (پاڭزكردن).



(كۆمپرىسەرى ھەوا)

## نمونه‌ه‌ك له شۆرىنى ئامپره‌كان له نه‌خوشخانه‌ى شار

### پروژه‌ى شۆرىنى ئامپره‌كانى به‌شى نه‌شته‌رگه‌رى

پاش ئه‌وه‌ى بزيشكه‌كه نه‌شته‌رگه‌رى به‌كه‌ى ته‌واوكرد ئه‌و ستافه‌ى ياريده‌ده‌رى بزيشكه‌كه به‌ سیتی ئامپره‌كان كۆده‌كانه‌وه و ده‌بریته ژووریکى تايه‌ت، پاشماو‌ى بیسییه‌كان به‌ نمیره‌كانه‌وه لاده‌بریت وه ده‌کرته نو بۆکسینکی تايه‌ته‌وه و كه‌پس ده‌کریت. وه ده‌حریته سه‌ر تپۆلییه‌ك و به‌ ئامپری به‌ررگه‌ره‌وه‌ى تايه‌ت (مه‌سه‌ده‌) ده‌بریت بۆ به‌شى پا‌ک‌کردنه‌وه (ته‌عقیم)، پاش ئه‌وه‌ى سیتیه‌كان له به‌شى نه‌شته‌رگه‌ری به‌وه گوازی به‌وه بۆ به‌شى پا‌ک‌کردنه‌وه (ته‌عقیم)، سه‌ره‌تا ده‌چیته به‌شیکه‌وه كه‌ پینی ده‌وتریت (dirty zone)، له سه‌ره‌تا تپۆلییه‌كان واته‌ عه‌ره‌به‌كه ده‌کریته ناو ئمیری (trolley washer) به‌حوانی ده‌شۆریت و پا‌ک‌ده‌کریت به‌وه ماوه‌ى (۵۱) خوله‌ك له‌و ئامپره‌كه‌دا ده‌مپنیت به‌وه، وه به‌ ئه‌و ده‌شۆردریت و به‌هه‌وا ووست ده‌کریت به‌وه، وه ئماده ده‌کریت بۆ تیکردنی سیتیه‌كه.



### هه‌نگاوی شۆرىنى سیتیه‌كه:

- سه‌ره‌تا هه‌ر سیتیه‌ك كۆدنکی تايه‌ق خۆی پیده‌دریت كه سه‌رحه‌م پارچه‌كانى نو ئه‌م سبتیه‌ پیده‌ناسریت به‌وه و به‌هیچ خۆری‌كیش هیچ پرچه‌یه‌كی تیکه‌ل نه‌ سیتی تر ناییت
- له به‌شى (dirty) ده‌ست ده‌کریت به‌ پا‌ک‌کردنه‌وه‌ى سیتیه‌كه، وه سیتیه‌كه‌ش له (۳۲) پارچه‌ پنه‌ك دیت، ده‌بیت رۆر به‌ وریدی به‌وه ممه‌له‌ی له‌گه‌ل بکریت و پنیوسته سه‌رحه‌م پارچه‌كانی سیتیه‌كه به‌ ته‌واوی بگه‌یه‌نریت به‌وه ناو ژووری نه‌شته‌رگه‌رى.
- سه‌ره‌تا‌ى پروژه‌ى پا‌ک‌کردنه‌وه نه‌ کردنه‌وه‌ى ده‌می سه‌رحه‌م پارچه‌كان ده‌ست پیده‌كوت بۆ نه‌وه‌ى سه‌رحه‌م فایرۆس و به‌کتریاكان لی‌بیت به‌وه له‌کاتی پا‌ک‌کردنه‌وه‌دا.
- پارچه‌كان ناوینکی سده‌ی پیده‌کریت و پ‌ک‌ده‌کریت به‌وه له‌ بیسییه‌كان پش ئه‌وه‌ى بکریته نو ئامپری (washer) ه‌كه‌وه، سه‌رحه‌م بیسی و حوینی لی‌ده‌کریت به‌وه، دوو ماده‌ به‌کار دیت بۆ

پکردنه‌وه‌ی پاشماوه و خوینی سهر ئامیره‌كان: مادده‌ی یه‌كه‌م (IPC) كه (5)میل ده‌كریته (۱لیتر) ئوه‌وه گیراوه‌كه بۆ ماوه‌ی (۲۴)كاتژمیر به‌چالاک ده‌میښته‌وه. وه مادده‌ی دووهم (كۆلد ستریلاند) نهم گیراوه‌یه‌ش بۆ ماوه‌ی (۲۱ تا ۲۸) رۆژ چالاکه، هه‌نگاوی یه‌كه‌م سیته‌كه ده‌كریته گیراوه‌ی (IPC) و ئاوه‌كه‌وه ماوه‌ی (۱۰ بۆ ۲۰) خوله‌ك له‌ناو نهم گیراوه‌یه ده‌میښته‌وه كه نهم گیراوه‌یه بۆ لیكردنه‌وه‌ی حوینه‌كه‌یه به‌ ئامیره‌كانه‌وه، پاشان دهرده‌هینریت و ئاوێکی پیاده‌كریت و ده‌كریته ناو گیراوه‌ی دووهمه‌وه (كۆلد ستریلاند) نهمیش بۆ ماوه‌ی (۲۰) خوله‌ك سیته‌كه‌ی تینوقم ده‌كریت، نهمیش بۆ له‌ناوبرنی ڤایرۆسه له‌ ده‌ورو به‌ری ئامیره‌كان، پاشان دهرده‌هینریت و ئاوێکی پیاده‌كریت ئاماده‌ ده‌بیته بۆ ئامیری (washer) واته‌ شۆرین.

• نهم ئمیره‌ش شوینی (۱۲) سیت ده‌بیته‌وه، له‌ نه‌شی پشه‌وه‌ی ئمیره‌كه ده‌رگایه‌کی هه‌یه سیته‌كای تیده‌كریت و ده‌رگایه‌ی داده‌خریت، نهم ئامیره‌ش به‌ هه‌لم و هه‌وا ئیش ده‌كات وه دوو گیراوه‌ش به‌كار ده‌هینریت له‌ ئامیره‌كه نه‌ویش (ئەسید و ئەلكالین)، وه سیته‌كان ماوه‌ی (۶۲) خوله‌ك له‌ناو ئامیره‌كه‌دا ده‌میښته‌وه، سه‌رجه‌م نه‌و ڤایرۆس و به‌كتریا و پسیسیانه‌ی به‌ سیته‌كانه‌وه مابیت لیره‌دا له‌ناو نهم ئامیره‌دا به‌ته‌واوی پاكژده‌بیته‌وه.

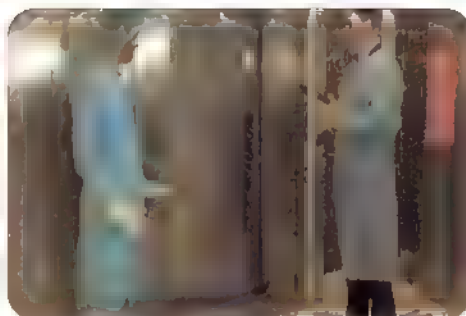


• پش نه‌و ماوه‌یه له‌ نه‌شی پشته‌وه‌ی ئمیره‌كه ده‌رگایه‌کی تر هه‌یه كه له‌و ده‌رگایه‌وه سیته‌كه دهرده‌هینریت له‌ رینگای هه‌واوه سه‌رجه‌م پارچه‌كار ووشك ده‌كریته‌وه، پاشان هه‌ر (۲۲) پارچه‌ی سیته‌كه له‌ نایلوئیتی تاییه‌ت ده‌پنچریت و كه‌پس ده‌كریت، وه مادده‌ی (indicator) ی تیده‌كریت بۆ نه‌وه‌ی بزانیته‌ ئامیره‌كه پكژده‌بیته‌وه یاخود نا له‌ناو ئامیری (Auto clave) ه‌كه‌دا



• پاش پېچنه‌وه‌ی سهرجه‌م پارچه‌گر نامده ده‌کړیت و ده‌کړینه نو نامېری (Auto clave) ه‌که پيش نه‌وه‌ی سېته‌کې ټيکړيت ټمېری (Auto clave) ه‌که پشکنيی بؤ ده‌کړيت که ئيش ده‌کت يان نا، پشکنيه‌که‌ش پنی ده‌وتريت (بودين ټبست)، دواي دليابوون له نامېری (Auto clave) ه‌که سېته‌که ده‌خړيته ناوييه‌وه له به‌شي پيشه‌وه‌ی ټمېره‌که‌وه ئه‌و دايؤنه‌شي که پېچراوه له ټمېره‌کاني ناو سېته‌که به‌رگه‌ی په‌ی گهرمی سهروو (۱۳۴) پله ده‌گړيت، بؤ نه‌وه‌ی به‌رگه‌ی گهرمای ناو (Auto clave) ه‌که بگړيت له به‌شي پيشه‌وه‌ی ټمېره‌که ده‌رگبه‌ک هه‌په که ده‌کړيته‌وه و سېته‌کې ټېده‌کړيت و ده‌رگه‌ی داده‌خړيت و نامېره‌که ده‌خړيته کار ماوه‌ی (۶۰) خوله‌ک له سهرووی (۱۳۴) پله‌وه سېته‌که له‌باو نامېره‌که‌دا ده‌مينيته‌وه، وه ټمېره‌که‌ش له ريگای هه‌لمه‌وه ئيش ده‌کات دواي (۶۰) خوله‌که‌که له به‌شي پشته‌وه‌ی نامېری (Auto clave) ه‌که بارچه‌کاني سېته‌که که ژمره‌يان (۳۲) پرچه بوون ده‌رده‌هيتريت. وه له‌لايه‌کي تريشه‌وه نامېری ټرؤليه‌که له (trolley washer) ده‌رده‌هيتريت که ماوه‌ی (۵۱) حوله‌ک ټياي مېويه‌وه هه‌ردووکيان ناماده‌ن و دېنه به‌شي (clean zone).

• پاشن سېته‌که به‌ته‌واوی ده‌پېچريته‌وه و ده‌کړيته‌وه سمدوقه‌کې که کؤدی تايه‌ق له‌سهر دابروو، پاشان ده‌کړينه سهر برؤليه‌که و ده‌بريته‌وه بؤ زووری نه‌شته‌رگه‌ری.



## سەرچاوەی زانیارییهکان

مەریوان قەفتان / ئەندازیاری ئامیتری پزیشکی  
 مەسعود مەحمود / ئەندازیاری میکانیک  
 تریفە بهادین / ئەندازیاری میکانیک  
 ناسک حسن / کارمەندی ئینفەکشن کۆنترۆڵ  
 ئاسۆ ھەمزە / کارمەندی بەشی تەعقیم

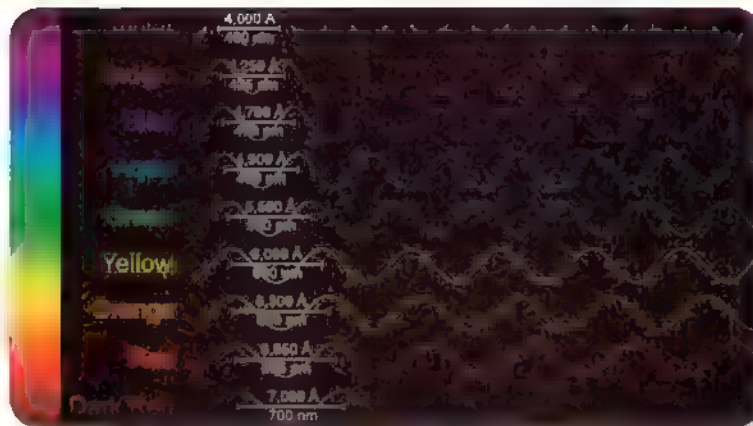




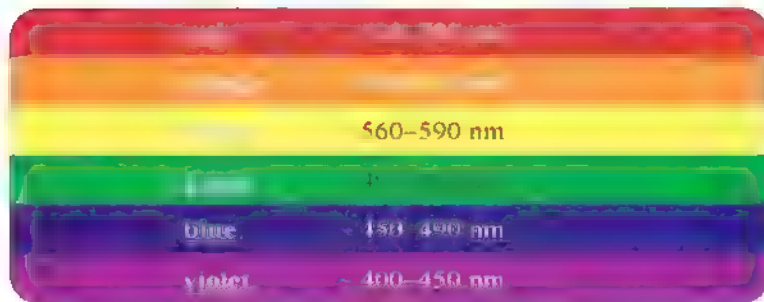
## لایسەنس و ئاگەتەری بۆ زانستدان

### پیشەى

سەرچاوەى لەیزەر بریتىيە لە پروونای بىراو و نەبىراو، پروونای بىراو بریتىيە لە شەبەنگى رىزبەندى ھەمە رەنگى (سوور پرتەقالى زەرد سەور شىن مۆر نەوشەى)، كە پەرش و نلۆ دەبىتەو بە درێژەشەپۆلى حىاو ز لە رەنگى سوورى شەپۆل درێژەو (۷۰۰۰) ئەنگستروم بۆ رەنگى نەوشەى شەپۆل كورت (۴۰۰) ئەنگستروم، كە بەشێكە لە شەبەنگى ئەلەكترومۆگنىسى. وە پروونای نەبىراو بریتىيە لە شەپۆل درێژى ژىر سوور (رېانر لە ۷۰۰۰ ئەنگستروم) و شەپۆلكورق سەروو و نەوشەى (كەمتر لە ۴۰۰ ئەنگستروم).



دریژه شه پوله کی پرووناکی به پیی رهنگه کان



ووشه ی له بزه ر بریتیه له کورتکراوه ی چهند ووشه یه کی نینگیزی:

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

(پرووناکی به تینکردن به هو ی هاندانه تیشکدانه وه)

دۆرینه وه ی له بزه ر کاربگه ریه کی تېجگر گه ووه ی کرده سه ر زیانی مروّف و شوړشیک گه ووه ی به رپاکرد ه بواره جبگای وه ئه نداره ی کاره با و گه پیدن، نه نداره ی میکینک،

گهشتیک به ناو زانستدا

ئەندازەى شارستانى و پروپىئوى، چاپكردن، سەربازى وە ئەندازەى زىندە پزىشكى.

## بەكارهيتانەكانى لەيزەر

لەيزەر لە چەندەها بوارى جياوازى گىرنگدا بەكار دىت وەك:

۱. نيشانكىش Laser pointers
۲. درايشى دىسكە بىئراو optical disk drives
۳. پرىنتەرى لەيزەر
۴. سىكانەرى باركۆد
۵. بوارى گەيادىر (فابىەرئۆپتىك و free-space optical communication)
۶. پىشەسازى (پرىن و لەحىمكردن و سمىن)
۷. سەربازى (نشانەكردنەو و ئامانجىپىكان و چەك)
۸. ئەندازە و پىوانەكارى (دوورى پىنو و خىراپى پىنو)
۹. وىئەى سى پەهەندى Holography
۱۰. پزىشكى لە بوارەكانى:

  - نەشتەرگەرى و نەشتەرگەرىيە قوولەكان
  - چارەسەرىيەكانى چاۋ
  - لابردنى وەرەمەكان
  - شكاندى بەردى گورچىلە
  - ددانكۆلەين
  - چارەسەرىيەكانى پىست و جوانكارى

## تايپەقەندىيەكانى لەيزەر

۱. شەپۆلىكى كارۋوموگىتسى يە بەلام بەچەند تايپەقەندىيەك جىوارە لە پرووناكى
۲. تىشكىكى يەك ئاراستەيە بە پىچەوانەى پرووناكى كە بە ھەموو لايەكدا بەخش و بلۆدەبىتەو، ئەم تايپەقەندىيە لەيزەر بوو ھۆى بەكارهيتانەى لە پىوانى دوورى و نيشانكىشىدا
۳. گۆشە بلۆبونەوھى زور بچووكە واتە بە گوررەيەكى پىك دەرواى بۆ ماوھىيەكى درىژ لە رووھەرىكى بچووكدا
۴. تەك پەنگە - تەك لەرە لەرە (يەك درىژە شەپۆلى ھەيە) Monochromaticity بەپىنى جوړى لەيزەرەكە

بە واتا ھەر جۆرە لەیەرەریك يەك رەنگ و يەك لەرەرەلەر (يەك درێژەشەپۆل)ى تىبەت بەخۆى ھەيە بە يىچەوانەى ڕووناكى كە لە سوورەو بە وەوشەيى لەرەرەلەر و درێژە شەپۆلەكانيان ئەگۆریت، ئەم تايبەتمەنديەى لەیەرە بوو ھۆى بەكارھێنانى لە بواری ھەلگرتن و ناردنى زانیاریەكان لەبەرى شەپۆلە رادیۆییەكان لە سیستەمى گەياندن بە ھۆى (فایبەرئۆپتىكەو).

## 5. تووندیى زۆرە (واتا ووزەيەكى چر لە ڕووبەریكى بچوكدا) **high intensity light**

ئەم تايبەتمەنديەى لەیەرە بوو ھۆى بەكارھێنانى لە بواری برین و لەھىمکردن و ھەلکۆلین و کاری نەشتەرگەریی و چارەسەرى زۆر لە نەخۆشیەكانى چا و پیست.

## 6. پىكەوونوسان **Coherence**

واتە لەرەكنى تیشكى لەیەرە ھاوبار و ھاوھەمسەرە، كە دەبێتە ھۆى بەدەستھاتنى شێو بەیەكداچوو ەك **interference patterns** كە لە ڕووناكى ئاسايیدا بەدەستدەيت، ئەم تايبەتمەنديەى لەیەرە بوو ھۆى بەكارھێنانى لە بورى پێوانى دوورى و خێرايى و سێلا وینەگرتن و لىكۆلینەوكانى پىكھاتەى ماددەكان.

شەپۆلى	جۆرى سلاوونوونەو	درێژى شەپۆل
رووناكى	بە ھەموو لایەكدا	ناچونىەكە
لەيژەر	يەك ئاراستە	چونىەكە

رووناكى



لەيژەر



## تېكرا تواناي پېتويست بۇ بەكارهيتانە جياجياكانى لەيزەر

توانا ميللى وات		بەكارهيتان
5-1	نیشانكىشى لەيزەر	Laser pointers
5	درايىقى سى دى	drive CD-ROM
10-5	درايىقى دى فى دى	drive & DVD Player DVD-ROM
100	High-speed CD-RW burner	تۆمارى سى دى بە خېرايى زۆر
250	DVD-R burner × ١٦ Consumer	تۆمارى دى فى دى ١٦ *
400	dual-layer recording ×٢٤ DVD	تۆمارى دى فى دى * ٢٤
توانا وات		بەكارهيتان
1	وېنەى سى رەھەندى	Holography
20-1	لەيزەرى رەقى لە بوارى	Micro Machining
100-30	لەيزەرى Co2 ى نەشتەرگەريى	
3000-100	لەيزەرى Co2 ى بېرىن / پېشەسازى	

## قوناغەكانى دۆزىنەو و وەپېشچوونى لەيزەر

١٩١٧ زاناي سيمەت ئېستېدى سەماى تېۋرى كرى دەريەريە بزوۋى دانا كاتىت سەرقالى لىكۆلېسەوكانى سوو لەسەر دېردەى كرۇرۋوساى كە پېشتر سوو بە نەمى دۆريەوۋى لەيزەر.

١٩٤٧ زاناي فيزيك ولىس لامپ بە كردهو دياردەى ھاندانە تېشكدانى سەلماندا.

١٩٥٤ زاناي فيزيك چارلز تاۋن تۋان ھاندانە تېشكدان بەدەست نېتېت لە بوارى مايكرو شەپۇلدا بۇ دروستكردنى ئامېرى مەيزەر.

١٩٥٥ ھەردوۋ ران برۇكۆرۋف و باسۆف يېتسىياري بەكارهيتانې پروونكى پەمپكردنېر كرد بۇ بەدەستھېندى دانەشەھلەگەرۋەى ئەلەكتروئەكان، كە بەكىكە لە مەرحە كانى بەرھەمھېندى لەيزەر.

١٩٦٠ بەكەم دېرانبى ئامېرى لەيزەر لەلايەر زانا تېۋدۇر مېچان دانر بە بەكارهيتانې كرىستالى ياقوت لە بوۋاى پرووناكى بېنراۋدا.

۱۹۶۰ زنی هیزیک علی جاقان و زانا ویهه بییت توییاری له گزی هیلیم و نیون لهیزه‌ری به‌رده‌وام دروستبکهن.

۱۹۶۲ ئەنداریار رۆنهرت هۆر توانی له‌بهره‌ری بیمچه گه‌یه‌نهر Semiconductor laser دروستکات

۱۹۶۴ له‌یزه‌ری گازی دوانۆکسایدی کاربۆن دروستکرا به توانای زۆر به‌رز.

۱۹۷۴ دروستکردنی سکا‌ه‌ری بارکۆدی سوپهرمارکیته‌کان.

۱۹۷۸ دروستکردنی دیسکه له‌یزه‌ر.

۱۹۸۲ دروستکردنی پرینته‌ری له‌یزه‌ری.

## مه‌یزه‌ر و له‌یزه‌ر

له دووای هه‌نگی جیهانی دووهمه‌وه چه‌ندین رانای وه‌ک فابریکات، ویهر، پرۆخارۆف، سوؤف و نوهر هه‌ولێد بۆ گه‌وره‌کردنی تیشکی کاروموگناتیسی له‌ پێی ده‌ره‌یه‌نی بروا ( لانه‌پ المحقر).

زانا توهر و گروپه‌که‌ی توییاری نهمیریك دروستکهن (که پیشر له‌ سالی ۱۹۱۷ دا برۆکه‌که‌ی له‌لایه‌ن زانا ئیشتیه‌وه‌ بلاوکر بووه‌وه‌) له‌ پێی گازی ئمۆنیاوه‌ وه‌ک ناوه‌دێکی چالاک، بۆ به‌ده‌سه‌نیه‌نی شه‌پۆلیکی مایکروۆی گه‌وره‌کر و به‌ هۆی ده‌ره‌یه‌نه‌ بروای نیشکه‌وه‌ که ناو‌نرا مه‌یزه‌ر - Maser، که کورت‌کروه‌ی چه‌ند وو‌شه‌یه‌کی ئینگلیزه‌ به‌م شیوه‌یه‌

## Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation

امیکروشه‌پۆل به‌بیکردن به‌هۆی هاندانه‌ تیشک‌دانه‌وه‌)، (تجسیم اموجات الدقیقه‌ بواسگه‌ الانبعاپ المحفز للاشعه‌)

مه‌یزه‌ر پێخۆشکهر نوو سو گه‌لێک له‌ راناکر بۆ به‌ره‌مه‌یه‌نی له‌بهر LASER که برینه‌ له‌ گه‌وره‌کردنی پروبای به‌ هۆی ده‌ره‌یه‌یه‌ بروای تیشک‌دانه‌وه‌ و که ئهمیش کورت‌کراوه‌ی چه‌ند وو‌شه‌یه‌کی ئینگلیزه‌ به‌م شیوه‌یه‌:

## Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

اپروونی به‌تینکردن به‌هۆی هاندانه‌ تیشک‌دانه‌وه‌)، (تجسیم الجوء بواسگه‌ الانبعاپ المحفز للاشعه‌)

پاشا زانا تاوهر توانی به‌مای بیرۆکه‌ی له‌یزه‌ر به‌سه‌پیت به‌کارهێنی دوو په‌رچه‌ ئویه‌ی به‌رمه‌ر و سوهندنکی چالاک له‌ بیوانیاد، به‌لام به‌کرده‌وه‌ نه‌حامی به‌دا، پش به‌رده‌و میووی تاقیکردنه‌وه‌کان له‌ سالی ۱۹۶۰ د رانا مایمر توانی بیرۆکه‌که‌ی تاوهر به‌ کرده‌وه‌ به‌ نه‌حام بگه‌یه‌نیت و به‌که‌م تیشکی له‌بهر به‌ره‌م به‌یانت له‌ پێی ده‌رگایه‌که‌وه‌ که نوه‌نده‌ چالاکه‌که‌ی

بریتى بوو له ياقوت، بهم جوړه ليزه‌ره دهوتریت (لېزه‌رى دۇخى ره‌قى).

له سالى ۱۹۶۱ زانا غلى حاقن توانى يه كه‌م لېزه‌رى گازى به‌ره‌م بهېتت به به‌كاره‌يتانى ناوه‌ندېكى چالاكى گازى تېكه‌ل له گازى هيسووم و نيون، هم جوړه‌ش ناوړ (لېزه‌رى دۇخى گازى)، دوا به‌دواى هممه لېزه‌رى دۇخى شلى و لېزه‌ره كېمپويه‌كانيش دوزرانه‌وه و پشار به‌رده‌وام لېزه‌رى جوړى تړيش دوزرانه‌وه.

تېشكى (لېزه‌ر) به‌هوى گه‌وره‌كردن يان به‌تېكردن پووبكى له‌سهر به‌ماى ده‌رپه‌رېنه برواوى تېشكدان، له پټى ناوه‌ندېكى چالاكه‌وه، به‌ره‌مديت.

### بېروكه‌ى لېزه‌ر

كردارى دروستكردن لېزه‌ر پټچه‌وايه‌ى كردارى هم‌لټىنى پووناكى يه و برېتبه له ده‌رچوونى پووناكى له پټى پروسه‌ى (به‌تېنكردن - گه‌وره‌كردن) پووبكى يه‌وه (Light Amplification) له‌سهر بنه‌ماى (ده‌رپه‌ريه‌ بزاو) (Stimulated Emission) ي تېشكدانه‌وه (Radiation)

### جوړه‌كانى لېزه‌ر به‌پټى دۇخ و جوړى ناوه‌نده چالاكه‌كان:

لېزه‌ر به‌جه‌ده‌ها جوړ به‌ره‌مديت به‌پټى به‌كره‌يتانى جوړى ناوه‌نده چالاكه‌كانى وه‌ك. دۇخى ره‌قى و شلى و گازى يان جوړى نېمچه‌گه‌په‌نهر.

۱. لېزه‌رى دۇخى ره‌قى Solid-State Lasers

۲. لېزه‌رى دۇخى شلى Dye Lasers

۳. لېزه‌رى دۇخى گازى Gas Lasers

۴. لېزه‌رى نېمچه‌گه‌په‌نهر Semiconductor Lasers

يان لېزه‌رى دايوود Diode lasers

۵. لېزه‌رى كېميايى Chemical Lasers

۶. لېزه‌رى ميتالى به‌گازبوو Metal-Vapor Lasers

۷. لېزه‌رى جوړى تر Other Types of Lasers

لېزه‌رى دۇخى ره‌قى: به‌به‌كاره‌يتانى ناوه‌نده‌چالاكى وه‌ك ياقوت يان Nd:YAG كه‌كورنكروه‌ى نيوديميوم يتريوم ته‌لومنيوم گارنېته.

لېزه‌رى شلى: به‌به‌كاره‌يتانى ناوه‌نده‌چالاكى شل كه‌برېتبه له جوړېك بويه‌ى نۇرگنېكى ئالور وه‌ك 6G rhodamine له‌گېراوه‌يه‌كى شليدا.

لېزه‌رى گازى: ناوه‌نده‌چالاكى گازى هيسووم و هيليووم-نيون و دوان ئوكسيدي كاربون، ناوترين



جوړی له یزهري گازین، که چنده ها هیله له یزهري به درېژه شه پؤلی حیاحیای لښ بهرهم دیت.

له یزهري بیمچه گه یه نهر بان له یزهري دایؤد: که بریتیه له پارچه یه کی نه له کترؤنیکي بچوک که توانایه کی که می پښوېسته و ریا تر له ټامیری سی دی و پرینته ري له یزهري به کار دیت.

له یزهري نیکزایمه ر: بریتیه له لیکدراوی هردوو ووشه ی Excited and dimers ناوهنده چالاکی  
نهم جوړه بریتیه له گاریکی چالاکی وهک گازی کلورین و فلورین تیکه ل به گازیکی خاوی وهک  
ټارگون و کریپتون و زینون.

### پؤلینکردنی له یزهري

له یزهري به پښی ټاستی مه ترسییه کان بؤ سهرخانه زیندووه کان پؤلینده کریت بؤ چوار به ش و  
کاتیک مامه له له گهل له بزهري ده کریت نه بیت ټاگادری ټاستی پؤلینکردنه که ببین:

### پؤلیننی یه که م:

#### Class I

تیشکی له یزهري له ووزه یه کی نزمایه و بڼ مه ترسییه

#### Class IA

کټی سه یرکردنی مه ترسی بؤ سهر چو هه یه و له سوپرمارکیته کان به کار دیت وهک سکنه ري  
پوونای بؤ نرخانندن، ووزه ی له خوار ۴ میلی واته وه یه.

### پؤلیننی دووهم:

#### Class II

نهم جوړه له یزهري به بڼوان مه و دی پوونای بڼراودایه و ووزه که ی ناگته ۱ میلی وات

### پؤلیننی سته م:

#### Class IIIA

ووژه ی مام دوه ندی یه له بڼوان ۱ بؤ ۵ میلی واتدایه و مه ترسی بؤ سهر چو هه یه به شپوه ی  
پاسته وخؤ نمونه ی وهک نیشانکی شه کان.

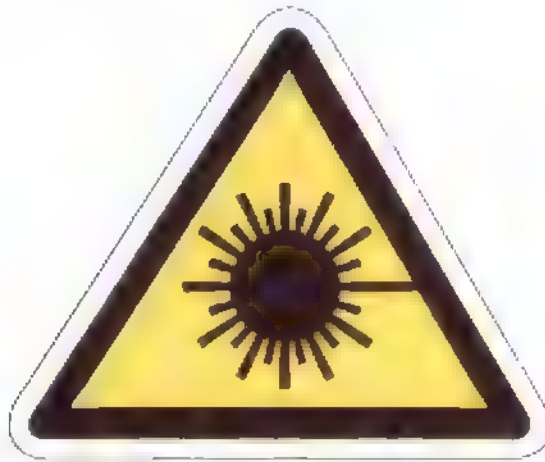
#### Class IIIB

ووژه ی له سه روو مام ناوهندی یه وه یه.

## پۇلىنى چۈرەم:

### Class IV

ووزەى لە ئىستى ەرزداىە و لە سەروو ۱۰ مىلى وائەودىە و مەترىى بۆ سەر چاو و ىنىست ەىە و ىئوىىست بە بەكارهئانى ەۆكارەكانى جۇپرىزى دەكات.



هئىماى ەۆشىارى ەەبوونى لەىزەر

### جۆرەكانى لەىزەرى دۆخى رەقى

1. Ruby Laser لەىزەرى ياقوت
2. Nd: YAG Laser
3. Er:YAG Laser
4. Ho: YAG Laser
5. Alexandrite Laser
6. NdCr: YAG Laser
7. Nd: YLF Laser
8. Nd: YVO4 Laser
9. Nd: YCOB Laser
10. Nd: Glass Laser
11. Ti: Sapphire Laser
12. Tm. YAG Laser

13. Yb: YAG Laser
14. Yb:  $2O_3$  Laser (glass or ceramics)
15. Yb doped Glass Laser
16. Cr: ZnSe Laser
17. Ce: LiSAF or Ce: LiCaAF Laser
18.  $147Pm+3$ : Glass Laser
19. Glass Lasers
20. U:CaF<sub>2</sub> Laser
21. Sm:CaF<sub>2</sub> Laser
22. F-Center Laser

## جۆره كاني لىزەرى گازى

لىزەره ئەتۈمىيەكن (وېك ھىيۇم بىيۇن) ۋ لىزەره ئايۋىيەكان (وېك ئايۋى ئارگۇن) ۋ لىزەره گەردىيەكان (وېك دوانە ئۆكسىدى كرىيۇن) چەندە ھاجۇر لىزەرى گازى بەرھەم دىيىن وېك.

- لىزەرى ھىليۇم نيۇن
- لىزەرى دوانە ئۆكسىدى كاربۇن
- لىزەرى ئايۋى ئارگۇن
- لىزەرى ئىكزايمەر
- لىزەرى يەكەم ئۆكسىدى كاربۇن
- لىزەرى نايترۇجىن
- لىزەرى زىنۇن
- لىزەرى كرىپتۇن

## پىداۋىستىيە بىنەپەتتىكى سىستىمى لىزەر

۱. نۆۋەدى چالاك Active Medium بىرىتىن لىزەرى رەق ۋ شى ۋ گزى ۋ نىمچە گەيەنەر ۋ ..
۲. پەمپىكرىن Pumping Techniques جۆره كاني بىرىتىن لىزەرى رەق ۋ كارەبايى ۋ كىمىيى.
۳. زىرنگىيەرەكر Resonators بىكىدىت لىزەرى ئايۋىيە ھاۋتەرىيى بەرامبەر بەيەك (پەرچدانەۋەى ئايۋىيە كىيان ۱۰۰% ۋ ئەۋىترىيان ۹۵%) ۋ نۆۋەدى چالاك لىزەرى ئايۋىيە.

## چۆنچەق بەدەستەتھىناتى لەيزەرى دۆخى رەقى Solid Lasers

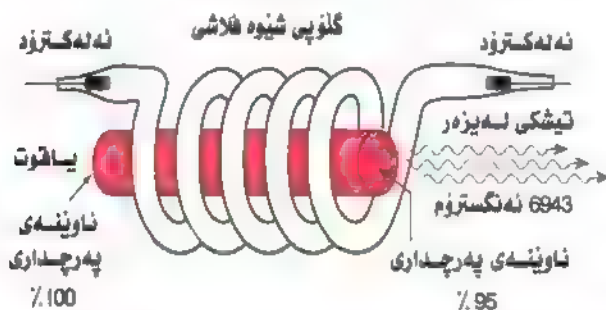
### لەيزەرى ياقوت (دۆخى رەقى):

زان مايمان لە سالى ۱۹۶۰ دا بۇ يەكەمكار توانى لەيزەرى دۆخى رەقى بەرھەم بېنىت لە پىنى (ياقوتەو ەك ناوہندىكى چالاک)، كرىستالى ياقوتى سافىراوى دروستكراو بە شارەزايىيەكى بەرز بەكاردىت ەك ناوہندە چالاکىەك بۇ بەرھەمھىناتى لەيزەر، ياقوت (ەك ناوہندىكى چالاک كە لە حۆرى ماددە سى ئاستى يەكانە) برىتيە لە ئەلەمىيۆم تراى ئوكسايد ( $Al_2O_3$ ) و پەنگىكى شىبى ھەيە، سەلەم بەزىدەكرنى كرۆم تراى ئوكسايد ( $Cr_2O_3$ ) پەنگەكەى دەپتە مېخەكى و ھەرچەند پىژەكەى زياتر بىت پەنگى ياقوتەكە بەرەو سوور دەروات، درىژە شەپۆلى دەرچوو زىاد دەكات بە زىادكردى پىژەى تايۆنەكنى كرۆمىيۆم، واتا ياقوتى پەنگ مېخەكى درىژە شەپۆلى كورت ترمەن دەداتى و ياقوتى پەنگ سوور درىژە شەپۆلى درىژترەمەن دەداتى، بە واتا رىژەى كرۆم كارىگەرى زۆرى ھەيە لە دروستكردى جۆرى لەيزەردا.

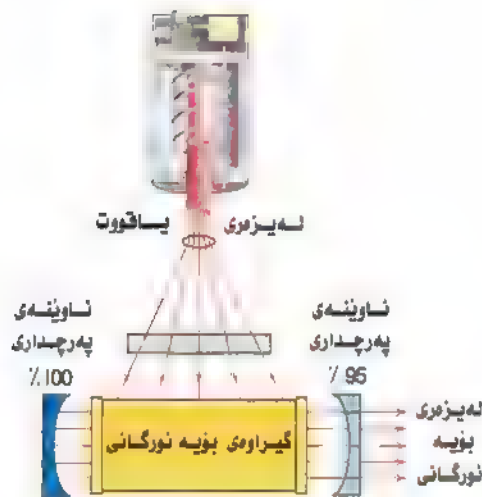
بۇ بەدەستەتھىناتى لەيزەر لەپىنى تولىكى ياقوتەو پىويستەم بە پووناكىەكى نەبەردەوام ھەيە بەھۆى گۆپىنىكى شىوہپرتەبى (ناوبەر بە چەند مىلى چركەيەك) كە دەورەدراو بە ياقوتەكە بە شىوہبەكى پىت بۆنەوہى نە يەكسانى پووناكى بخاتە سەر ھەموو لايەكى ياقوتەكە، لەيزەرى دەرچوو لە ياقوتەكە لەپەرەينكى شىوہ پرتەى نابەردەوام دەپىت كە لە ئەنھامدا گەرمىەكى رۇرىش دروست دەپىت، (كە پىويستى بە سىستەمى ساردكرنەو ھەيە).

گۆپەكان بە شىوہى لولپىچ بەدەورى لوولە ياقوتەكەدا دروستەكرىت يان بە شىوہى پاستەھىلىكى تەرىب بە لوولە ياقوتەكە، بەبزواندنى ناوہندەچالاکەكە (ياقوت) بەھۆى پىتداى وورەى پووناكى، ئەلەكترۆبەكان لە ئستى دامركانەو بەرزدەبەو ە بۆ ئاستى سى و زۆر بەخىرىي دادەبەزەو ە بۆ ئاستى دوو و پاشان دەگەپىنەو ە بۆ ئستى دامركان، لە ئەنجمى جىاوازى ووزەى ئستەكند، فۆتۇن دروست دەپىت بە درىژە شەپۆلى ۶۹۴۳ ئەنگستروم كە برىتيە لە مەوداى پووناكى سوورى شەبەنگى پىتراو.

ياقوت (تواناى دەرچوو) لەيزەرى لە نىوان چەند واتىك بۇ ۱۰۰ كىلو واتە





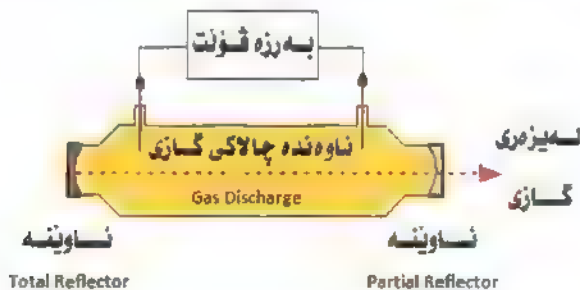


### چۆنیەتی بەدەستەینانی لەیزەری دۇخی گازی Gas Lasers

لەیزەری گازی، بریتیە لە خالیوونەوێ تەرۆوە کارەب لە ناو ناوەندە چالاکێ گریدا بۆ بەرهەمهێنانی گۆرە پرووناکی هاوێار تا مەودای ژێرسوور بە درێژەشەبۆلی بەرز، لیکۆلینەوێگانی لەپیشتر بۆ خالیوونەوێ تەرۆوە کارەب لە گەرەکاندا کاریگەری بەرچاوی هەبوو لە دۆرینەوێ لەیزەری گازیدا.

لەیزەری گازی یەكەم جۆری لەیزەری بەردەوام بوو وە یەكەم جۆری لەیزەر بوو لەسەر بنەمای گۆرینی کارەباووزە بۆ لەیزەری پرووناکی، کاربكات.

پاش دروستکردنی مەیزەری گازی لەلایەر زان تاونز و گروپەكەى لە ساڵی ١٩٥٨، زانیار جاقان و وليم لە ساڵی ١٩٦٠ دا توێیان لەیزەری گازی جۆری هیلیۆم - نیۆن بەرهەم هێن لە پێی دانەشبوونی پێچەوانە بەهۆی خالیوونەوێ کارەبا لە گازی هیلیۆم و نیۆن دا



تەننەس لەیزەری گازی لە حۆرە بەسودەکانە لە یارە حاکمى بێشەسەری و برێسکدا

## هۆکاره کانی گرنگی و بهرەوپیشچوونی له یزهره گازیه کان:

۱. شه پۆلیکی بهردهوامی ههیه
  ۲. پوختی شه بهنگی زۆره
  ۳. مه وایه کێ فراوی له ره له ره و درێژه شه پۆل ههیه له نیون ۱۱۰ نانۆمهتری ناوچهی سهروه نهوشه بو درێژه شه پۆلی ژێر سوور ۲۰۰۰ نانۆمهتر (۲ مایکرومهتر)
  ۴. له بواری پراکتیک و بهکارهێناندا زیاتر سوودی لێ بێترا.
- زیادبوونی حوڕ و ژمارهی (ناوهنده چالاکێ گزی) به بهردهوامی بو بهرهمهتانی له یزهره جیاوازه کن کریگهریه کێ تری بهرهمهتانی چوونی له یزهره گازیه کانه، له بواره جیاکاندا.

## به کارهێنانی له یزهر له بواری پزیشکیدا

### له یزهر له گه لێک بواری جوړاو جوړی پزیشکیدا به کار دیت وهک:

۱. نهشتهرگهریی و بهکارهێنی له بری نهشتهر بو برین و رێگری له خوێنه ریبوون.
۲. نهشتهرگهریی قوول
۳. چاره سه ری شێر په نجه
۴. نهشتهرگهریی چاو، وهک چاره سه ری لاوازینی و پیرکوێری و.....
۵. له بواری پیتست وهک لابردنی موو، وه چاره سه ری چرچی پیتست و له ناو بردنی هه ندیک له په له شیر په نجه ییه کانی پیتست و جوانکاریی.
۶. له چاره سه ری کلۆری ددان
۷. شکاندنی به ردی گورچه یله
۸. چاره سه ری په قبوونی ده ماره خوێنه کان

### له یزهر کاریگهری و باشکاری له بواری پزیشکی و ته ندروستی مرۆفدا

#### دروسته کردووه وهک:

۱. که مکردنه وهی ئازاری دوا ی نهشتهرگهریی
۲. که مکردنه وهی کاتی نهشتهرگهریی و چاره سه ر
۳. که مکردنه وهی تیچوون
۴. ئاسانکردنی نهشتهرگهریی و چاره سه ر
۵. ئاسانکاری و ووردی له جوانکاریی
۶. به کارنه هێنانی راسته وخۆی دهست



۷. نه هېشتن و که مکړدنه وهی خوین لټوښتن
۸. شوینی برین ووشک ده بیت (بی خوین به ربوون)
۹. ووردی نه نه شته رگه ریدا
۱۰. پیویست به بکاره یتانی نامرازه کانی نه شته رگه ریی ناسایی ناکات
۱۱. پاکړکردنی شوینی برینه که
۱۲. هوکاري بوماوه یی خراب جیناهیتیت (بو نمونه وهک تیشکه ټیکس و تیشکی نایونی)
۱۳. نه بوونی گری و ته سکبوونه وه له شوینی برین
۱۴. کریگه ری و پیکداچوون له نیوان نه خوش و ښیره کانی چاودیری، دروستناکات

### له یزه ر له بواری پزیشکیدا

جوری له یزه ر	جوری روناکی	دریژه شه پؤل	بواری به کاره یتانی
ناوه نده چالاکي گازی			
Co2	ژیر سوور	۱۰۶۰۰ نم	Surgery: incision & excision by vaporization پښت
نارگوڼ	بینراو شین	۴۸۸ نم	Sealing Blood vessels in retina Plastic surgery
نارگوڼ	بینراو سهوز	۵۱۴ نم	Sealing Blood vessels in retina Plastic surgery
کریپتون	بینراو سهوز	۵۳۲ نم	نه شته رگه ریی: برین، پڼکه وه لکان، به گازکردنی شانه
هیبیوم - نیون	بیرو سوور	۶۳۲ نم	Alignment for aiming invisible beams
نیکزایمه ر	سهروو وه نه شیی	۱۹۳ نم	چاو
ناوه نده چالاکي دؤخی رهقی			
Nd-YAG CW	ژیر سوور	۱۰۶۴ نم	نه شته رگه ریی گشتی پیست
Nd-YAG QSw	بینراو سوور	۶۳۲ نم	چاو: شانه برین
Er-YAG	ژیر سوور	۲۹۴۰ نم	For Periodontal scaling, Dental laser, Skin Resurfacing

Ho-YAG	ژئیر سوور	۲۱۰۰ نم	For Tissue ablation, kidney stone removal, dentistry
یاقوت	بینراو سوور	۶۹۴ نم	پیست: شانه له ناو بردن ، جوانکاری
Alexandrite	بینراو سوور	۷۵۵ نم	پیست: موولابردن، په له لابریدن
دایوود	ژئیر سوور	۸۰۰-۹۰۰ نم	Surgery: cut or vaporize soft tissue
نیاوهنده چالاکي شلی			
Rhodamine 6G	بینراو سوور	۶۳۰ نم	Treatment of malignant tissues

نم: نانؤمه تر

۱ نانؤمه تر = ۱۰ نهنگستروم

۱ مايكرومه تر = ۱۰۰۰ نانؤمه تر

### کاريگهري تيشكي لهيزه ره لهسه ر شانه کان

کاريگهري بایولوحي نهگورښت به پټی جوړه جیاوازه کافي (لهيزه ر و شانه کان)، له بهر هم هوپه هر لهيزه ره و بؤ مه به ستیكي تيهت به کارده هيتريت نهویش لهسه ر بنه می بلاو بوونه وهی گهرمی به ده ستها توو له نټو شانه کاندا به هوئی تيشکه لهيزه ره وه که رسته وخو کاريگهري لهسه ر چاره سه ره پريشکی په که ده ښت، هم کاريگهري په لهسه ر هم بنه مایانه داريژراوه و ليکو لينه وهی لهسه ر کړ وه.

• شکانده وه

• تپه پرين

• په رشبوونه وه

• هه لمژين

شکانده وه و تپه پرين کاريگهري لهسه ر چاره سه ري شاهه کن نابيت، به لام هه لمژيني تيشکه لهيزه ر له لايه ن شنه وه کاريگهري پريشکی ده ښت و ده ښته هوئی نه وهی تيشکه لهيزه ر کاريگهري خوئی لهسه ر شنه کن بکت، په رشبوونه وهی تيشکه لهيزه ر به واتی هه لمژين ديت به لام له رووبه ريکي فراوانتری شنه که دا و کاريگهري په که ی لاواز و بي سوود ده ښت.

بؤ بريني شانه کن لهيزه ري دوانټوکسايدی کاربو ن به کرديت به پيدانی گهرمی په کی حنرا بؤ به هه لمکردی ناوی ناو حانه کن ت راده ی کولاندن، که ده ښته هوئی له ناو بردنی پروتيني خانه کان و پاشان خودی خانه که خوئی به شيوهی به هه لمبوون ، هممه ش له نه بجامی له پر به رر بوونه وهی پله ی گهرمی و په ستانی خانه کان.

تەكنۇلۇجىيە تۈرۈپى شىۋە تۈرۈپى زۆرۈر (ھەر ر ن تۈرۈپى لە چىرگە يەكدا) بەكار دىت بۇ  
بىرىنى ئىسك و كىرگە (لەبەر تەۋەى پىژە يەكى كەمىر ئاۋىر تىدايە) نەمەش دەپنە ھۈى بىرىان  
بەئاسانى بى ئەۋەى بىتە ھۈى گەرموۋى ھەموو بەشەكە ئىسقان و كىرگە و رىان پىگە ياندىيان.  
كۆنترۇل كىردى بىر ۈزە لە ھەر تۈرۈپە يەكدا و ژمارە و كاتى تۈرۈپە كىر بە ھۈى بەكار ھىتەنى بەشەكە  
كۆنترۇلى ئامىرە كەۋە دەپتە، تا ئىستە بىرىنى ئىسك بە لەيزەر كارتىكى رۇپە سەند و خاۋار ۈيە.

**لە ئامىرى لەيزەرى پىزىشكىدا سى (جۆر- مۇد) ھەيە بۇ بەكار ھىتەنى  
ۈزەى لەيزەرى سوۋدلىۋەرگىراۋ:**

## **۱. سىستىمى ۈزەى بەردەۋام Continuous Mode**

لە نەشتەرگەرى گەۋرە بەكار دىت بۇ بىرىنى قوۋلى دەركەى و نەۋەكى ۈەك بىرىنى مەلەدان و  
شىرپە نەجە

## **۲. سىستىمى ۈزەى ئاۋىر - تۈرۈپە Pulse Mode**

چارە سەر بە شىۋەى تۈرۈپە لەيزەرى دۈبىر دەپتە بە سىستىمىكى كاتىرىكخراۋ لەلايەن پىسپۇرەۋە  
لە نىۋان تۈرۈپە و تۈرۈپەكى تىردا، بەزۇرى لە نەشتەرگەرى بچۈكى ۈەك قورگ گۈى لوت و ۈەرەمە  
دەرەگىەكان بەكار دىت.

## **۳. سىستىمى خۇدوۋبارە Auto Repeat Mode**

بۇ نەشتەرگەرى تەبىئەتەكان بەكار دىت بە بەكار ھىتەنى خۇرى تۈرۈپە لەيزەرى بەردەۋام بەلام  
بەشىۋەيەكى ئاۋىر

## **پىكھاتە سەرەككىيەكانى ئامىرى لەيزەرى نەشتەرگەرى**

سەرەپاى ھەمەجۈرى و تايەتمەندىە جىجىپكانى ئامىرەكانى لەيزەر، بەشىۋەيەكى گىشتى ئامىرى  
لەيزەر ئەم بەشەنە لەخۇدەگىرىت كەكە لە پاشكۆ و نەۋەش و پارچەنەى كۆمپانىياكر كىرپىكى  
لەسەر دەكەن:

۱. سەرچاۋەى پىكھىتەرى لەيزەر

۲. قوۋلى چارە سەر كىردىن

۳. يەكەى سارد كىردەۋەى ئامىر

۴. سەرچاۋەى بەرزە قۇلت

۵. بۇكىسى خزمەتگوزارى و كۆنترۇل

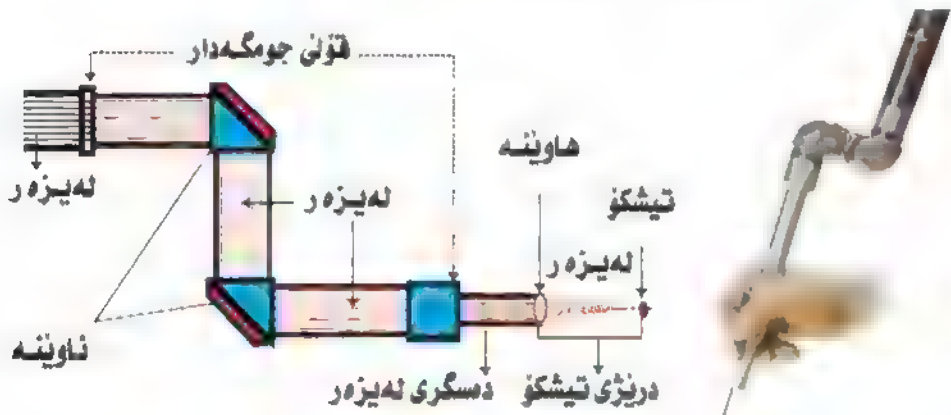
۶. نىشانكىش - تاراستەكەرى لەيزەر

## ۱. سەرچاۋى لەيزەر Laser Sources

بريتىيە لە يەككىل لەو خۇرئەنەي يىشىر باسما كىرە يىتى خۇرى ئامپىرەكن بۇ چارەسەرە جىجىياكان.

## ۲. جومگە قۇلى چارەسەرەكرىدن Articulated treatment Arm

لەيزەر تىشكىكى (يەكئاراستەيە) و كارىكى ئەستەمە بۇ جۇلان و بەئىر سىتەكرى تىشكەكەي، لەبەرئەو بۇ كرئاسنى و جۇلانى تىشكى لەيزەر، بۇ سەر شوئىنى چارەسەرەكرىدەكە بىر لە دروستكرى قۇلىكى تايىت كرايەو لە شىوئى جومگە، كە لە ناويدا چەندەها ناوئىنە وهاوئىنەي تىدايە بۇ گوئزانەو و بەئاراستەكرى تىشكە لەيزەرەكە بە ئاسانى.



## ۳. يەكەي ساردكرىدەوئى ئامپىر Cooling Unit

زۆربەي ئامپىرەكانى لەيزەر كە بۇ ئەشتەرگەرى بەكارىت گەرمى يەكى زۇر نەرهەمدىنن و بۇ ئەوئى كارنەكاتە سەر پارچەكانى ئامپىر، سىستىمىكى ساردكرىدەوئى بەكارىت.

## ۴. سەرچاۋى بەرزە قۇلت H.V. Source

بريتىيە لە ترانسفۇرمەرى بەرزە قۇلت و پىكچەرى قۇلتىيە و پىلەي بۇ كرىدەوئى و داخستىنى سۈرە كارەبا لە كاتى پىرۇگراممىراو و پىوئىستىدا.

## ۵. بۆكىسى خىزمەتگوزارى و كۆنترۇل Service Box

لە چەند بەشك پىككىت وەك: بۇردى CPU و ترانسفۇرمەرى نىزە قۇلت و پەمپى ھەوا، كارى سەرەكى برىتىيە لە كۆنترۇل و دابەشكرىدنى فەرمانە وەرگىراوئى سىستەمەكە.

## ۶. نىشانكىش-ئاراستەكەرى لەيزەر Aiming Laser

ئەو لەيزەرئەنە ئەكەونە مەوداى تىشكە نەبىراوئىكانى (ژىرسوور و سەرۋەنەوشەيى) پىوئىستىان



بە رېنما تېشكە لەيزەرىكى بىراو (كە ھاوھىل يېت لەگەل تېشكە لەيزەرى چارەسەر كەردنە كە) بۇ بە ئاراستە كەردنى دروستىي شويىنى يېتويست بۇ چارەسەر كەردنە كە، بە زۆرى لەيزەرى ھىيىوم نيون بە كاردىت وەك بىشانكىش بە تواناي كە متر لە ۵ وات و بە درىژە شە پۆلى ۶۳۲ نانومەتر.

**ئامىرە كانى لەيزەر لە بواری پزىشكىي دا:**

**۱. لەيزەرى دوانئوكسىدى كاربۆن  $CO_2$**



بواری بە كارھىتان: نەشتەرگەرى و يېست ونەزۆكى و شېرپەنچەي مائىدان و...

شويىنى بە كارھىتان: نە خوشخانە و كلىنىكى تاييەت

توانا: ۱ بۇ ۳۰ وات

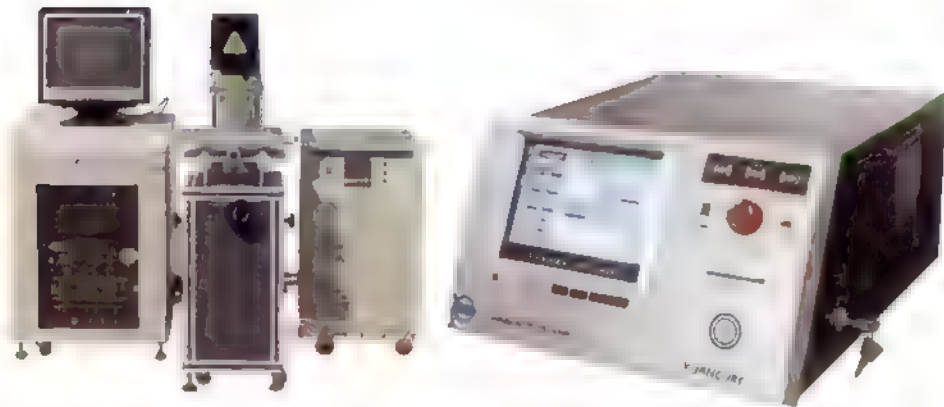
درىژى شە پۆل: ۱۰۶۰۰ نانومەتر

ناوئندە چالاک: گازى

بەشتۆەى بەردەوام و پەئس کاردەکات

لە سالى ١٩٦٤ لەلايەن رانا کومار پاتيل دۆررايەو، لە جۆرى لەيزەرى شەپۆلەردەوامە بە توانايەکی بەرز، گورزەيەکی ژيړسوورى بەرهەم دئيتت لە تئوان ٩٤٠٠ بۆ ١٠٦٠٠ نانۆمەتر، بەهۆى توانابەرزى ئەم جۆرە لەيزەرە، لە گەليک بواری جياجيدا بەکارديت.

## ٢. لەيزەرى دايۆد-نەشتەرگەريی



بواری بەکارهێنان: نەشتەرگەری، پيست، جوانکاری

توانا: ١٥ وات

دریژی شەپۆل: ٨٠٠ بۆ ٩٠٠ نانۆمەتر

ناوئندە چالاک: نیمچە گەيەنەر (دایۆد)

بەشتۆەى بەردەوام و پەئس کاردەکات



### ۳. لایزری Ho:YAG نهشته رگه ری

۱



نواری به کارهیتان: نهشته رگه ری، به ردی گورچیله، ددان

توانا: ۵ بؤ ۲۵ وات

دریژی شه پؤل: ۲۱۰۰ نانومه تر

ناوهنده چالاک: دؤخی رهقی

به شیوهی پەلس کارده کات

شوینی به کارهیتان: نه خوشخانه



#### ۴. لایزیری Nd:YAG نەشتەرگەری



بواری بەکارهێنان: نەشتەرگەری، پیست، چاو، ددان  
توانا: توانای نزم بۆ ددان توانای بهرو بۆ نەشتەرگەری  
دریژی شەپۆل: ۵۳۲ ، ۱۰۳۲ ، ۱۰۶۴ نانۆمەتر  
ناوەندە چالاک: دۆخی رەقی  
بەشیوەی بەردەوام و پەلس کاردەکات  
شوێنی بەکارهێنان: نەخۆشخانە

## ۵. لەیزەری ئارگۇن



بۈۋارى بەكارهتتەن: چاۋ

تۈۋانا: ۳ ۋات

درىزى شەپۇل: ۵۳۰ بۆ ۵۴۰ نانۇمەتر

ناۋەندە چالاک: دۆخى گازى

بەشىۋەى بەردەۋام ۋ پەئس كاردەكات

بەكار دىت تۆ پىكبەستەۋەى بىرنەقۇۋەكان ۋ لەناۋبىردى گرى ئاناسىيەكانى چاۋ

## ۶. لایزەری ئىكزایمەر



بۈۋى بەكارهېتان: چاۋ

تۈانا: ۳ وات و كەمتر

درىزى شەپۇل: ۱۹۳ نانۇمەتر

ناۋەندە چالاك: دۇخى گازى

بەشتىۋەى بەردەوام و پەئس كاردەكات

۷. لایزەری ئەلیسکەندەر Alexandrite Laser

(Chromium doped chrysoberyl)



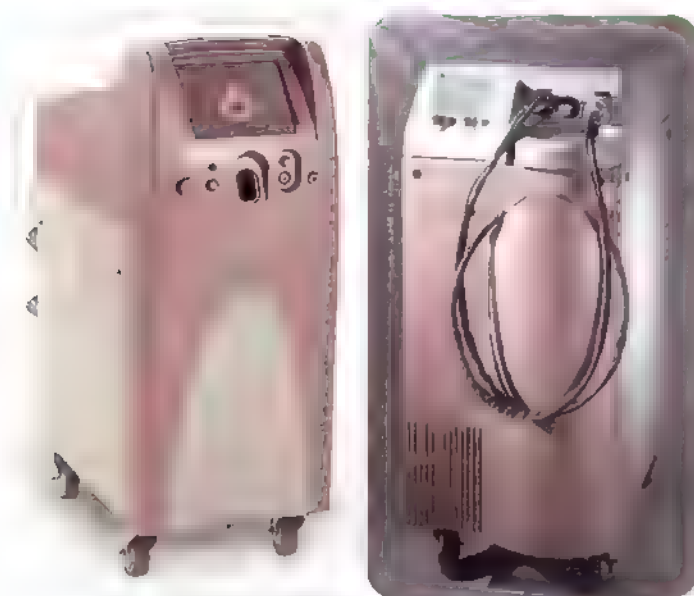
یواری بەکارهێنان: پیست و لابردنی موو و تاتوو

دریژی شەپۆل: ۷۵۵ نانۆمەتر

ناوەندە چالاک: دۆخی رەقی

شوێنی بەکارهێنان: کلینیکە ئایبەتەکان

## ۸. لایزەری شەل (Pulsed Dye Laser) PDL



بۆلۈمى بەكارھىتان: سوتتاۋى

درىژى شەپۇل: ۵۸۵ بۇ ۵۹۵ نائۇمەتر

ناۋەندە چالاك: دۇخى شى

شۈيىنى بەكارھىتان: بەشى سوتتاۋى



## خۇپاريزى و بئوھى

مەترسىيەكانى بەكرهتئاننى لەيزەر و كارىگەرى بابۇلۇجى سەر شانەكان و كارىگەرى بىنايى بۇ سەر چاۋ، وا دەخوازىت پىكارى زۆر تايىت و وورد بگىررىتە بەر بۇ خۇپاريزى و بئوھى گشتى و بەكرهتئاننى ئامىرەكان بەشئوھى دروست و سوودبەخش و دوور لە ھەر ھەلەيەكى نەخوازراۋ، تەننەت لە كانى دروستكردى ئامىرەكاندا دەبىت بە پتى ستانداردى جىھانى بىت بۇ مۇنە ANS1 136.1--2 لە وولاتە يەكگرتوۋەكان و BS4803 لە برىتانيا

راھىئاننى بەردەوام و خولى فېربوونى (پزىشكان و ئەندازىاران و تويۇھران و كرمەندان) بۇ ئىشپىكردى و بەكارهتئاننى دروست و چاككردى و چاكسازى بەردەوامى ئامىرەكانى لەيزەر، گرنگرېن شىۋازەكانى خۇپاريزىيە لە مەترسىيەكان و ھەلە نەكردى.

• بەكارهتئاننى سىستىمى لەيزەر لەلايەن پزىشك و كارمەندانەۋە جگە لە راھىئاننى پراكتىكى دەبىت زۆر بەئانگا بىت لە بنەمەكانى خۇپاريزى و بئوھى و پىگاكانى بەكارهتئاننى لەيزەر لە نەشتەرگەرىد، و فېربوون و ئىشكردى لە ژىر چاۋدېرى پىسپۆرىكى شارەزى بوارەكە.

▪ چاۋىتكەى تايىت بە لەيزەر يەككىكە لە پىداۋىستىيەكان، لە كانى بەكرهتئاننى ئامىرى لەيزەر.  
▪ دانانى ھىمەكانى ھۇشيارى بۇ ھەبۇونى تىشكى لەيزەر (جۇر و توانا) لە نىزىك شۇنى ئامىرەكە پىۋىست و گرنگن.

• كرىنەۋە و چاككردى ئامىر تەنھا لەلايەن كەسانى پىسپۆر و شارەزى بوارەكەۋە بىت.  
• پەپرەۋكردى ئەو كارانەى پۇۋانە يان ناۋەناۋ پىۋىستى و داۋاكرۋە لەلايەن كۆمپانىيەى بەرھە مەپنەۋە.

تېبىنى:

LASER

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

بەكوردىكردى كورتكرۋەى ووشەى لەيزەرم لە بەرئىز مامۇستا جەمال عەددول ۋەرگرت بەم شئوھە:

(پروناكى بەتىنكردى بەھۆى ھاندانە تىشكدانەۋە)

## سەرچاوهی زانیارییه‌کان

مەریوان قەهەتان / ئەندازیاری پاونیزکاری ئامیتری پزیشکی





چارەسەرى سروشتى يان چارەسەرى جەستەيى or Physical therapy  
 Physiotherapy كە كورتىكراوۋەكەي PT يە لەپىتى جۈرەھا بىرۆكەوۋە ئەنجام  
 دەدرېت وەك:

۱. چارەسەر بە گەرمى بەھۆى: پارافىنى گەرم PARAFFIN WAX BATH

۲. چارەسەر بەھۆى: پووناكى نەبىزراو (تىشكى ژىر سوور و سەروو وەنەوشە)

۳. چارەسەر بە كارەبا بەھۆى:

• كورتەشەپۆل Short Wave Diathermy

• مايكرۇشەپۆل Microwave Diathermy

• سەروودەنگە شەپۆل Ultra sonic therapy

• نزمە لەرە Low Frequency

وەك ئامپىرى تىنس TENS (بىزواندى دەمار بە كارەبا)

• تەزووى بەردەوام و گۆراو (بىزواندى ماسولكە بە كارەبا)

وەك ئامپىرى: GLAVANIC , FARADIC

۴. چارەسەر بە موگناتىس

۵. چارەسەر بە لەيزەر

۶. چارەسەر بە حولە - مىكانىك (وەك ئامپىرى راكىشاشانى بىرپەى مل و پىشت، ترىدمىل، پاسكىل  
 و.....)

۷. چارەسەر بە ئاۋ Hydrotherapy

۸. چارەسەر بە شىلان Massage

۹. چارەسەر بە وەرزش و پاهىتان

ژ	جۈرى وورە	بىرۆكە	جۈرى ئامپىر
۱	گەرمى	گەرمىكردن	گەرماۋى پارافىن
۲	شەپۆلى خوارسوور	گەرمىكردن	IR Therapy
۳	شەپۆلى سەروەنەوشەيى	ھەلمىزىن	UV Therapy
۴	كورتەشەپۆل	گەرمى قوول - دايەسىرمى	SW Therapy Machine

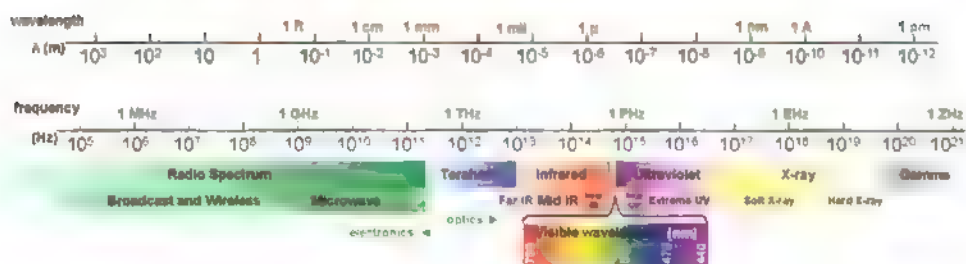
MW Therapy Machine	گهرمی قوول- دایه سیرمی	مایکروشه پۆل	۵
Ultrasonic Therapy	گهرمکردن - له رینه وه	سه رده نگه شه پۆل	۶
TENS	ده مار بزواندن	نزمه له ره	۷
Galvanic	ماسولکه وه ده مار بزواندن	ته زووی به رده وام	۸
Faradic	ماسولکه وه ده مار بزواندن	ته زووی گوپاو	۹
Magnetic Therapy	ده مار بزواندن	موگناتیس	۱۰
پاسکیل ....	جووله	هیزی میکانیکی	۱۱

به هۆی ئەم بیرۆکانه وه چهنده ها ئامیری پزیشکی ومیکانیکی دۆزراونه ته وه وهك:

۱. ئامیری گهرماوی پارافین
۲. ئامیری ژێر سوور و سه روو وه نه وه یی
۳. ئامیری کورته شه پۆل
۴. ئامیری مایکروشه پۆل
۵. ئامیری سه روو ده نگه شه پۆل
۶. ئامیری ده مار بزواندن TENS – Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator
۷. ئامیری ماسولکه بزواندن به کارهـ: GLAVANIC , FARADIC Electrical Muscle Stimulation – EMS
۸. ئامیره کانی هایدروسیراپی
۹. ئامیری چاره سه ر به موگناتیس machine Magnetic therapy
۱۰. ئامیره کانی جووله:

- Cervical Cumlumbar Traction
- Contiguous Passive Motion
- Traction Table
- Treadmill

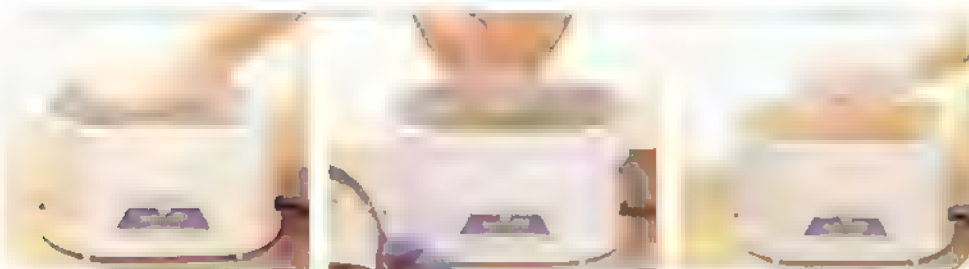
## Chart of the Electromagnetic Spectrum



## نامیتری گه‌رماوی پارافین (مۆم)

### Paraffin - Wax Bath

نامیتریکی ساده‌یه و بریتیه له حه‌وریکی پر له پارافین و هیته‌ریکی کاره‌با بۆ گه‌رمکردنی پارافینه‌که و پێکه‌ریکی گه‌رمی (سیرمۆسات) بۆ کۆنترۆلکردنی پله‌ی گه‌رمی پارافینه‌که، بۆ به‌کارهێنانی له چاره‌سه‌ره جومگه‌یه‌یه‌کان و ماسۆله‌که‌یه‌یه‌کان ده‌ست و پی و قۆل به‌شێوه‌ی بقومکردن و پروپۆشکردنی چه‌ند باره‌.



## ئامپىرى تېشىكى ژىر سوور

تېشىكى ژىر سوور شەپۇلىكى كارۋوموگناتىسى يە و لە ھەموو تەنىكى گەرم دەرئەچىت، بەلام بۇ مەبەستى چارەسەر بىر لە دروستکردنى پىكھىنەرى تېشىكى ژىرسوور كرايەو ۋەك ئامپىرىك بۇ بەكارھىناتى لە كەمكردنەو ۋەى ئازار وگىزىوونى ماسولكە و چالاكکردنى لىشوى خويىن لە پىستدا، بە درىزەشەپۇلى ۷۸۰ نانۇمەتر لەبوارى چارەسەرى سىروشتىدا بەكاردىت.

تېشىكى ژىرسوور دەپتە ھوى دروستبوونى گەرمى لەناو شانەكانى نەخۇش، بەھوى گۆپىنى ووزەى كارۋوموگناتىسى بۇ ووزەى گەرمى لە ئاكامى ھەلمۇزىنى تېشىكى ژىرسوورەو، تىنى گەرمى يەكە زىياد وكەم دەكات بەپتى (دوورى و گۆشەى) سەرچاۋەى تېشكەكە و پىستى نەخۇشەكە. ئمىرىكى سادەيە و برىتيە لە ھەلگىرىك و گىلۇپىكى تايەت بە پىكھىنەرى تېشىكى ژىرسوور و پرووناكى بۇ بەئاراستەكردنى تېشىكى ژىرسوورەكە (لەنەرنەو ۋەى تېشىكى ژىرسوور ئابىرىت) و تايەمەرىك بۇ دىارىكردنى ماۋەى بەكارھىنان بەپتى پىويست و رېنمايى پزىشىكى پسپۇر.



## ئامپىرى تېشىكى سەروو ۋەنەوشەيى

تېشىكى سەروو ۋەنەوشەيى شەپۇلىكى كارۋوموگناتىسى يە ولە تېشىكى خۇردا ھەيە، بەقوۋلى نرىكەى يەك مىلمەتر لەلەبەن پىستەو ھەلدەمۇرىت بۇ بەكارھىناتى لە چارەسەرى پىست و قۇۋەرىن و كاراكردنى دروستوونى قىتامىر D، تېشىكى سەروو ۋەنەوشەيى بە درىزەشەپۇلى ۲۸۰ نانۇمەتر لەبوارى چارەسەرى سىروشتىدا بەكاردىت.

بەھەمان شىۋەى ئمىرى تېشىكى ژىرسوور، ئامپىرىكى سادەيە و برىتيە لە ھەلگىرىك و گىۋىپىكى

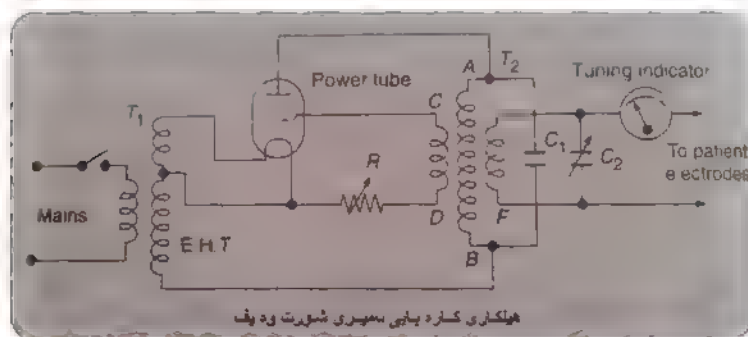
تايپەت بە پىڭكەيپەرى تىشىكى سەرۋو ۋەنەۋشەيى (بەتتەكەلى گازى ئارگۇن، جىۋە يان نيۇن) ۋ تايپەرتىك بۇ ديارىكىردىن ماۋەي بەكرەھىنان بەپىي پىۋىست ۋ رېنمايى پرىشىكى پىپۇر. ھەندىك خار ھەردوۋ ئامپىرى تىشىكى ژىرسوۋر ۋ سە روو ۋەنەۋشەيى لەيسەك ئامپىردا دروستدەكرىن.



ئامپىرى كورتە شەپۇل

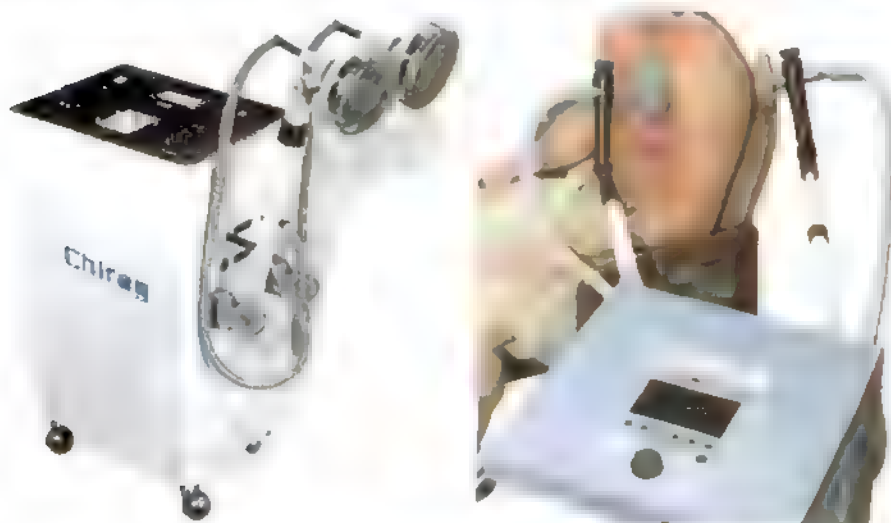
### Shortwave diathermy Machine

ئامپىرى كورتە شەپۇل لەئامپىرە بەسوۋدەكانى بوارى چارەسەرى سروشتى يە بەبەكاھىنانى شەپۇلىكى كارۋموگناتىسى كورتشەپۇلى ۱۱ مەترى ۋ لەرەلەرى ۲۷،۱۲ مىگھىرتز، بەبىرى نىزىكەي ۵۰۰ وات. كورتەشەپۇلى پىۋىست لەرپىي لەرەپىڭكەيىن (مۇيىب Oscillator -) ھۈە بەدەستىدىت ۋ بەھۇي دوو ئەلەكتروودەۋە ئاراستەي شوپىنى نەخۇشەكە دەكرىت ۋ بە تايپەرتىك ماۋەي بەكارەھىنان ديارىدەكرىت بەپىي پىۋىست ۋ رېنمايى پرىشىكى تايپەت.



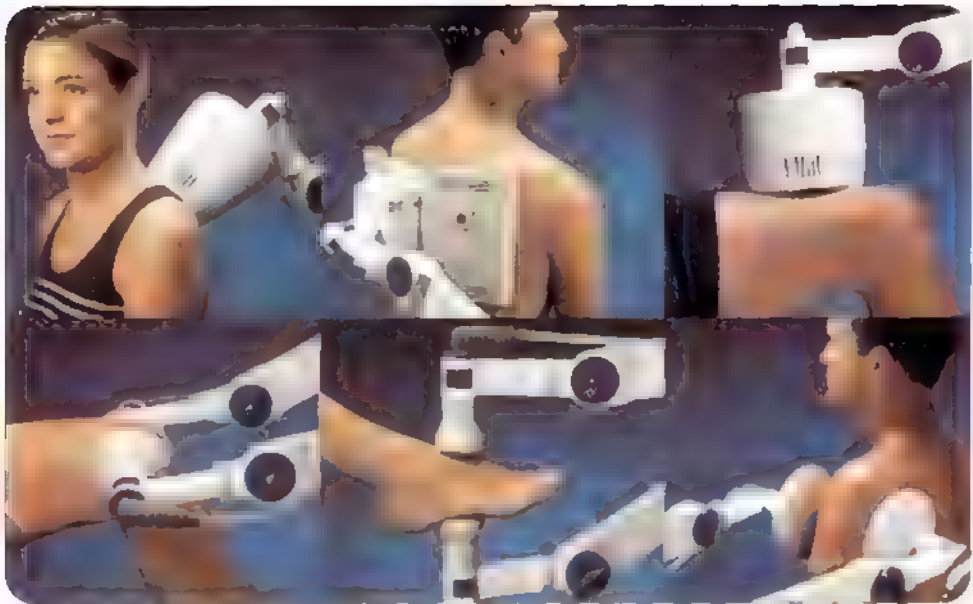
بىرۆكەي ئامبىر: دروستىكىدىكى گەرمى يەكى قۇل بۇ ناو شانە و ماسولكەكان بى ئەۋەي كاريگەرى  
لەسەر پىست ھەيىت.

بۈارى بەكارھىتىنى ئامبىرەكە كەمكىدەۋەي ئىزار، ھەۋكىردى جۈمگەكانى قۇل و ئەژنۇ و شان و مل.



جۈرەكانى ئەلمەكتىرۈدى ئامبىرى شۈرتۈۋەيىڭ





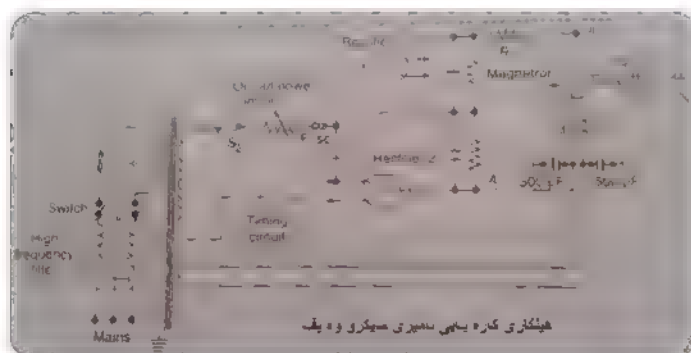
خوسمى به کارهينان نه لکيرودى ناميرى شورپوهنېف

## ناميرى مايکروشه پؤل

### Microwave diathermy Machine

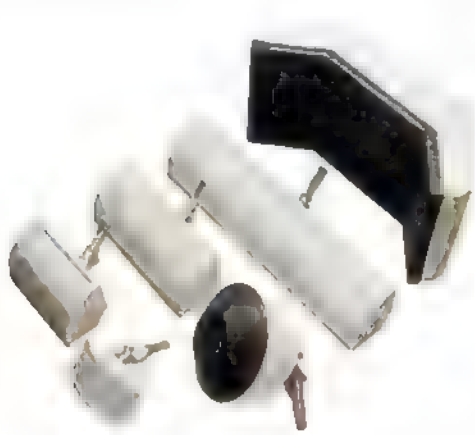
ناميرى مايکروشه پؤل به هه من شپوه له ناميره به سووده گانې بوارى چاره سهرى سروشتى به به به کاهينان شپه پؤلنکى کارؤموگناتيسى مايکروشه پؤللى ۱۲,۲۵ سانتيمه ترى و لهره لهرى ۲۴۵۰ ميگاهيرتز، به بېرى نزیکه ۲۵۰ وات.

مايکروشه پؤل پيويست له پړتۍ ماگنيترون (Magnetron) هوه به ده سترديت و به هوۍ تيره ريکى ئاراسته کهره وه، ئاراسته شوۍ نه خو شه که ده کريت و به تايمه ريک ماوه به کارهينان دياريده کريت به پيى پيويست و پړنمايى پزيشکى پسپور.



بیرۆکەى ئامپىر: دروستکردنى گەرمى بۆ ناو شانە و ماسولکەکان بى ئەوھى کرېگەرى لەسەر پىست ھەيىت.

بوارى بەکارھيئانى ئامپىرەکە: زىادکردنى سوپى خوڤن، کەمکردنەوھى ئازار و گرژى ماسولکەکان.



جۆرەکانى نېرمى ئامپىرى مايکرووېف



ئامپىرى سەرودەنگەشەپۆل

### Ultra sonic therapy

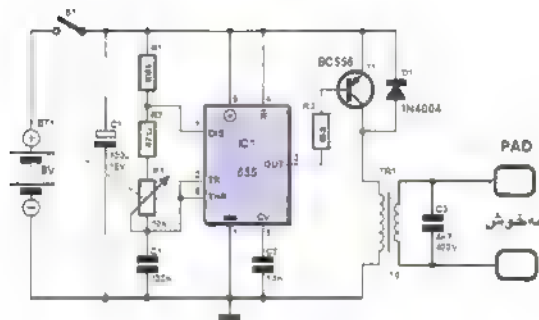
سەرودەنگەشەپۆل بىرىتە لە شەپۆلە بەيىستراوھەکان، بەلەرلەرى رىتەر لە ۲۰ كىلوھىترز ئامپىرى سەرودەنگەشەپۆلى بوارى چارەسەرى سروشتى، كاردەكات بەنەكھيئانى شەپۆلىكى كارۆموگناتىسى بەلەرلەرى ۱ سو ۳ ميگاھىتر بەشيۆھى بەردەوام يان پرتە Continuous & Pulsed

سەرودەنگەشەپۆلى پىويست لەرپى لەرىنەوھى كرىستاللىكى تايەتەوھ (پىزۆ) بەدەستدیت و بەھۆى پىرۆبىكەوھ ئاراستەى شوپنى نەخۆشەكە دەكرىت.

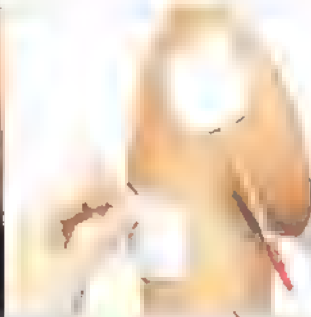
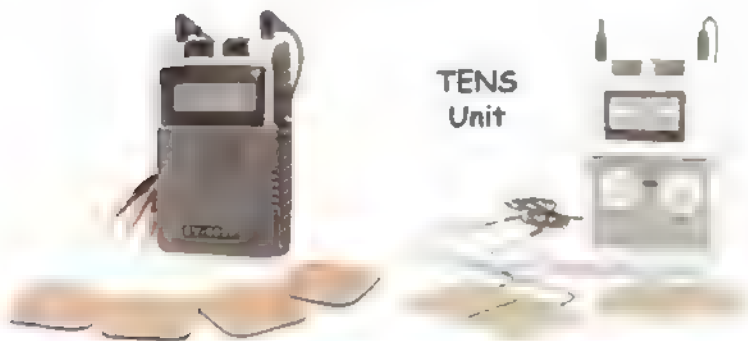
بیرۆکەى ئامپىر: دروستکردنى لەرىنەوھىكى دەنگى بۆ دروستکردنى گەرمى و جۆلەى ماسولکەکان و ئىسك و جومگەکان وەك مەساج و شىلانك.

بوارى بەکارھيئانى ئامپىرەکە: زىادکردنى سوپى خوڤن، کەمکردنەوھى ئازار و گرژى ماسولکەکان، ھەوکردنى ئانىشك وپاژنەى پى.





هولکاری کاره پایی مامیری TENS



حونیمسی به کاره یناسی ئمله کترؤد (پاد) ی ئامنری تینس

## ئامپىرى ماسولكە بىزواندن بە كارەبا

### Electrical Muscle Stimulation – EMS

چارەسەر بە كارەبا Electrotherapy - يى نىزمە قۇلتى، نىزمە لەرەلەرى، تەرۋى ناۋىپ جۇرپىكى بەسەندىكراۋى بەشەكانى چارەسەرى سىروشتى يە، كاردانەۋە بايۇلۇجى يەكان لە ئەنجامى نىزمە قۇلت و تەزۋودا ئاكامىكى باشى دروستكىرد بۇ پەسەندىكىردى ئەم جۆرە چارەسەرە لە بۋارى ئازار و گرۇبۋون و گىرقتەكانى ماسولكە و دەمارەكاندا.

چەندجۇرپىكى جىۋاز لە ئامپىرى كارەبا بىزواندن ھەيە كە لە ھەموۋىياندا ھاۋئامىجىك ھەيە كە بىرىتتە لە بىزواندى ماسولكەكان بۇ مەنەستى خاۋبۋونەۋە و گرۇبۋون يار بىزواندى دەمارەكان بۇ مەنەستى ئازارشكىنى و بىزۋندى ئىسك بۇ گەشەكىردن و كارتاسانى بۇ زىادىكىردى جۋولە، ئەو جۇرانەش بىرىتىن لە:

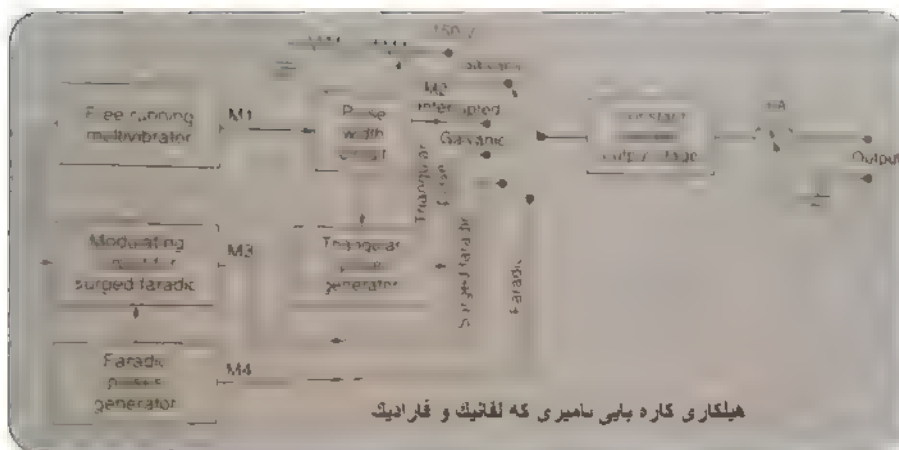
۱. گەلفانىك - بىزواندن بە بەكارھىتئانى تەزۋوى بەردەۋام، ئەم جۇرانەى ھەيە:

- تەزۋوى بەردەۋامى راستەۋخۇ
- تەزۋوى بەردەۋامى ناۋىپ
- تەزۋوى بەردەۋامى تىنگۇراۋ

۲. فارادىك - بىزواندن بە بەكارھىتئانى تەزۋوى گۇراۋ، ئەم جۇرانەى ھەيە:

- تەزۋوى گۇراۋى چۈۋنەك (بەردەۋام و ناۋىپ و تىنگۇراۋ)
- تەزۋوى گۇراۋى ناچۈۋنەك (بەردەۋام و ناۋىپ و تىنگۇراۋ)

زۆر چار ئەم دوو جۆر ئامپىرە لە يەك ئامپىردا كۆدەكرىنەۋە



بیرۆکه‌ی ئامیری گەلفانیك. بەکارهێنانی ته‌زووه‌ی کاره‌سای به‌رده‌وامی نزمه‌ قۆلت بۆ بزواندن ماسولکه‌کان و هه‌سته‌ده‌ماره‌کان.

بوارى به‌کارهێنانی ئامیری گەلفانیك: بزواندن هه‌سته‌ده‌ماره‌کان، چالاكکردنی سوړی خوین، گرژکردنی ماسولکه.

بیرۆکه‌ی ئامیری فارادیك: بەکارهێنانی ته‌زووه‌ی کاره‌سای گۆراوی نزمه‌ قۆلتی له‌ره‌نزم، بزواندن ماسولکه‌کان و هه‌سته‌ده‌ماره‌کان.

بوارى به‌کارهێنانی ئامیری فارادیك: بزواندن هه‌سته‌ده‌ماره‌کان و جۆله‌ ده‌ماره‌کان. گرژکردن و چالاكکردنی ماسولکه‌کان و فراوانکردنی خۆیه‌ده‌ماره‌کان و چالاكکردنی سوړی خوین.



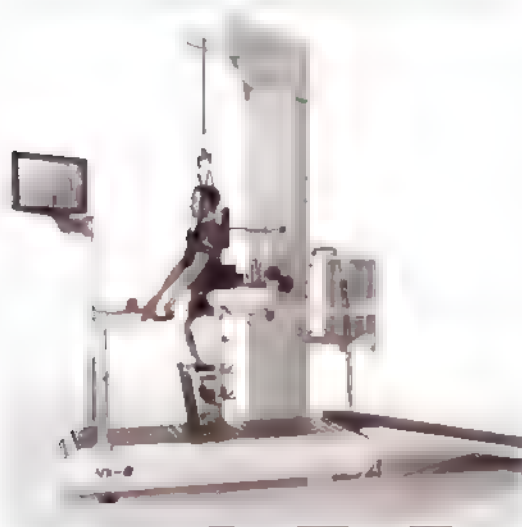
### ئامیری چاره‌سەر به بزواندن مۆگناتیس

### Magnetic Stimulation Therapy

یه‌کیك له‌ گه‌رفه‌کانی بزواندن به‌ کاره‌بای ئه‌وه‌یه‌ که چاره‌سه‌ریکی به‌ ئازار و نه‌حوازراوه‌ لای نه‌خۆش، له‌م چه‌ند سالانه‌ی دواییدا بیر له‌ به‌کارهێنانی چاره‌سه‌ر به‌ بزواندن مۆگناتیس کراوه‌ته‌وه‌، به‌تایبه‌ت بۆ هه‌سته‌ده‌ماره‌کان و ده‌رکه‌وتوووه‌ که چاره‌سه‌ریکی بێ ئازاره‌، هه‌رچه‌نده‌ تا ئیستا چه‌نده‌ها لیکۆئینه‌وه‌ له‌سه‌ر بزواندن به‌ مۆگناتیس کراوه‌ بۆ به‌کارهێنانی له‌پرووی (کاریگه‌ری و بی وه‌یه‌وه‌)، به‌لام تا ئیستا زۆر به‌کار نه‌هێنرێت.



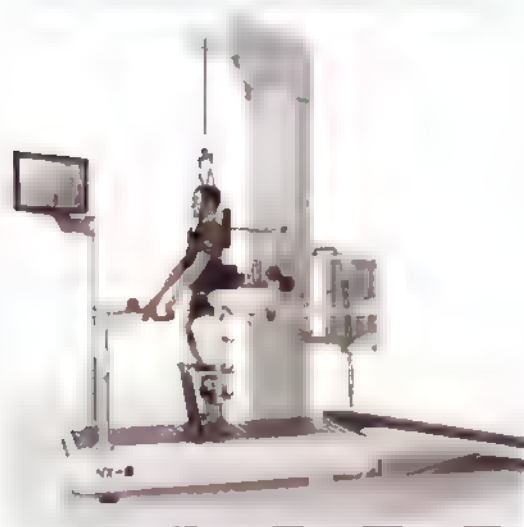
چەند ئامېرىكى مىكانىكى بۇ چارەسەرى سىرۇشتى

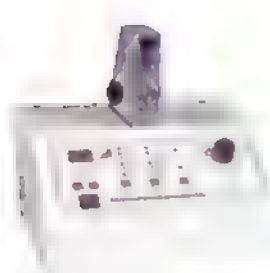




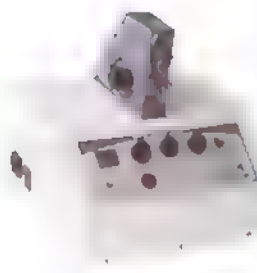


چەند ئامېرىكى مىكانىكى بۇ چارەسەرى سىروشتى





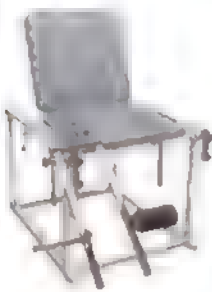
Digital Traction



Traction



Three Ford



Quadriceps Table



Four Ford

جهد نامبرکي هيروسيراسي خارهمر نهو

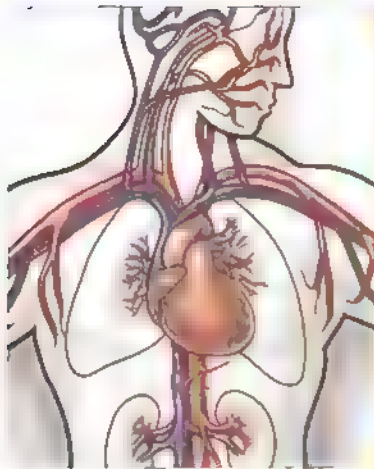




### سەرچاوەی زانیارییهکان

مەریوان قەمەتان / ئەندازیاری پاویژکاری ئامییری پزیشکی  
گۆگل ئیمەج





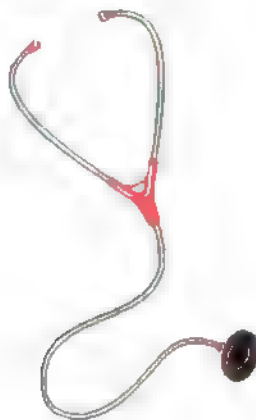
لیدانی دَلْ له نه نحمی چالاکي چند خانیه کی تایه مهنده وهیه (که ده که ویتته دیواری گویچه که له راسته وه له نیوان ده رچه ی هه ردوو خوینهنه ر) به شیوه یه کی به رده وام و ریک، که په ستاتیکی کاره بیی نه نحم ده دات (به میلی قوالت) به (سیگنالیکی تایه ت)

تریه (لیدان) ی دَلْ: بۆ دیاریکردنی ژماره ی لیدانی دَلْ له رینی گویلیگره - سماعه وه ده بیت

په ستانی خوین: بۆ دیاریکردنی په ستانی خوین له رینی ئامیری فشری خوینه وه ده بیت

سیگنالی دَلْ: بۆ دیاریکردن و تۆمکردنی سیگنالی دَلْ له رینی (ئامیری هیلکاری دَلْ) وه ده بیت

ساده ترین ئامیر بۆ هه ستیکردنی تریه لیدانی دَلْ بریتیه له گویلیگره ی دَلْ (Stethoscope)

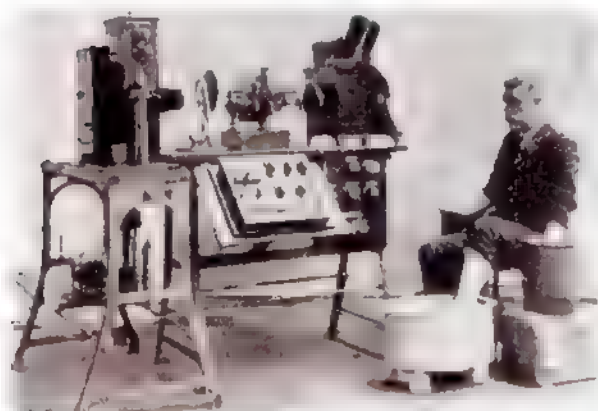


تۆمارکردنی سیگنالی ده رچوو ی دَلْ، له رینی ئامیریکه وه ده بیت پیتی ده و تربت ئامیری هیلکاری

دَلْ - ECG Electro Cardio Graph که نهمکانی له لایه زان ولیه م نینته و قنه وه له سالی ۱۹۰۳

دارپژرا، و پاشان له سالی ۱۹۲۴ هه لاتی پزشکی بۆبلی پتی به خشر بۆ داهینانی یه که م سیستمی

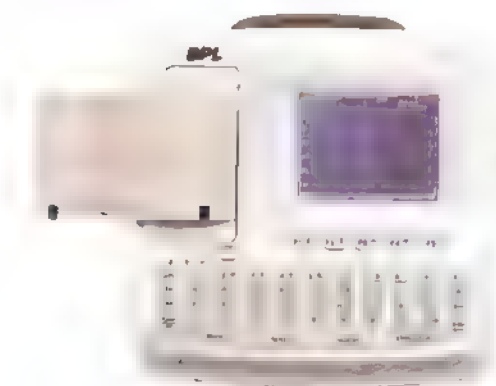
ھېلىكېرى دىل ھەسسىيەى پراكتىكى بۇ ھەكارھىتىنى لە بوارى دەستىشەنكردىنى پزىشكىدا بۇ دۆرىيەۋەى  
گرفتەكانى دىل.



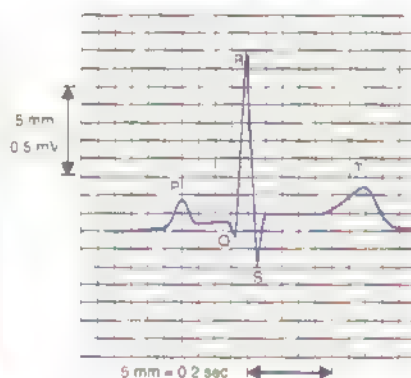
سەرھەتاكەنى نامىرى ھىلىكەرى دىل كۇمپانىيەى كامېرىچ  
لەندەن سالى 1911



زانالىيەم ئىنتھوفن  
1927- 1860



نامىرى ھىلىكەرى دىل شەھەدار



سىگنالى دىل

### جۆرۈ سەرچاۋەكانى سىگنالى زىندە پزىشكى

سىگنالى بايۇمىدىكال برىتيە لە دىردەى ھەلىكېرى و گۆيزانەۋەى زانىارىيەكان لەسەر سىستىمىكى  
بىيۆلۇجى (ۋەك لە ھەشە جىاجىاكى لەشى مەۋقدا)، بەكىت لە خۇرەكى برىتيە لە سىگنالى  
بايۇنەلەكتىكى دىل.

### سىگنالى بايۇنەلەكتىك Bio electric Signals

لەشى مەۋق كە لە چەندەھ شەبەى رىسەۋ پىنكەتۋە، ئەتۈ نرەت دابىرەت بە تۋان ۋىسكەيەك

كە چەندەھا خۇر سىگنالى كۈرەپىي پىك دەھىتىت كە لە دوو سەرجاۋەى ناۋەكىەو دەروست دەيتىب كە برىتىي لە دەمرە حەو ماسوولكە خانە، يەكىت لەو سىگنالانە، سىگنالى بىۋىئەلەكترىكى دىلە كە ئەمە سىفاتەكانىەق:

پىئوراو	سىفاق سىگنال	جۈرى ئەلەكتروۇد
سىگنالى ئەلەكترىكى دىل ECG	ھىرتز ۱۲۰ بۇ ۰.۰۵ لەرەلەر: مىللى ۋۆلت ۵ بۇ ۰.۱ ۋۆلتىە: مىللى ۋۆلت ۱ سىگنالى ئمۇنەيى:	ئەلەكتروۇدى سەر پىست

وەرگرتى سىگنالى بابۇ ئەلەكترىكى دىل لە رىنى ئەلەكتروۇدى پىستەو دەيتىت، وە دەكۇرپى بۇ برى ئەلەكترىكى پىن ئەلەكترونىكى بۇ سوود لىۋەرگرتىيان لە سىركتە كۈرەپىيە كىدا.

### سىستىمى پزىشكە ئامىرگەرى ھىلكارى دىل

مەنەستى سەرەكى پزىشكە ئامىرگەرى Medical Instrumentation برىتىيە لە وەرگرتىن و كۇرپى و پىۋانەكردن و دىاربىكردن برى فىرىكى بو كرتىسنىكردن كەسە پزىشكىە پىپۇرەكان بۇ باشىر دىربىكردن و چارەسەر كىردى نەخۇسەكان، چەندەھا جۇر ئامىرى پرىشكى لە نەخۇشەو و كلىنىكەكاند بەكار دەھىتىت كە رۇرەپان سىستىمى ئەلەكترونىكى وئەلەكترىكىن، ئمىرى پرىشكى ھىلكارى دىل كە ئامىرىكى دەستىشانىكردن كىرتەكانى دىلە ئەم پىكەننەرە بىچىنەپىيەى حۋارەو لە خۇدەگرىت:

۱. پىئوراو Measurand
۲. ئەلەكتروۇد ECG Einthoven Electrode
۳. گونجىنەرى سىگنال Signal Conditioner
۴. سىستىمى پىشاندەر - شاشە Display System
۵. سىستىمى چاپىكردن (دەرەكى پان ناۋەكى)
۶. سىستىمى ئەمبارى داتاكان

### ۱. پىئوراو Measurand

سەرجاۋەى پىئوراو برىتىيە لە لەشى مرۇق، كە پىكەننەرە جۇرەھا سىگنالى رىندەپزىشكى و داتاي خۇراو جۇرى ترە وەك، گەرمى، فشار، لىشو، گىزىوون، سىگنالى دىل...ھتە، پىئوراو ئەشىنى سىگنالىك پىت لەسەر روى لەشى مرۇق، وەكو (Electrocardiogram Potential) كە لە دىلەو دەردەچىت برىتىيە لە برفىزىكى پىئوراو ەلايەن ئمىرى پرىشكىەو، (سىگنالى دەرچوو لە دىل)



كە لە جەستەى مرۆڤەوه (پىست) دەردەچىت، بۇ پىوانكردن و پىشكىنەكانى بوارى پرىشكى بۇ ديارىكردنى نەخۆشى و گرافتەكانى دلى مرۆڤ،

(وهرگرى يار گۆرىن) و باردنى داتاي پىوراو (سىگنالى دلى) لەلايهن (ئەلەكترود) هوه دەبىت، پاشان بە جۆرهها قوناغ دەگۆررىن بۇ شىوهى ئەلەكترىكى يىن ئەلەكترۆنىكى بۇ (پىوانەكردن، دەرختى يان چاپكردن)

## ۲. ئەلەكترود ECG Einthoven Electrode

برىتييه لەو بەشەى داتا و سىگنالى دەرچووى دلى وەردەگىرىت لە پى پىستەوه و پەوانەى سىركتە كارەبابىهكانى دەكات كە لە مادەى (سىلفەر سىلفەر كاۆرايد) دروستكراوه، پىشنى لە شىوهى پلىتەك دروستدەكرا ئىستا لە شىوهى كلامپ دروستدەكرىت بۇ كارناساى و خىراىى لە (بەستى و كردنەوه).



## ۳. گونجىنەهرى سىگنال Signal Conditioner

ئەو بەشەيه لە پى سىركتى ئەلەكترۆنىكىهوه (Amplifier & Signal processing) سىگنالى دەرچوو لە ئەلەكترود دەگۆرىت بۇ پى ئەلەكترىكى گونجاو بۆنىش پىكردن و دەرختى لەسەر مۆنىتۆر - شاشە يان سىستىمى تۆماركردن يان پرىنتەر.

## ۴. سىستىمى پىشاندەر Display System

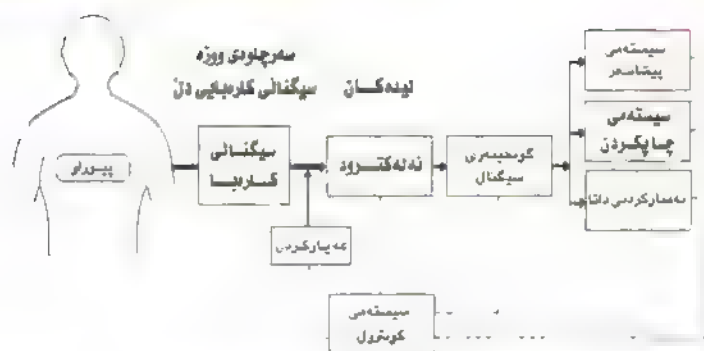
ئەو بەشەيه پەكان دەرئەخات بە شىوهى پىوهر scale، لەسەر سكرىنى مۆنىتۆر - شاشە

## ۵. سىستىمى چاپكردن

بۇ چاپكردى دواين داتاي وىستىر بۇ سوود لىوهرگرىتى بە شىوهى ناوەكى يان (پرىنتەرى دەرەكى)

## ۶. ئەمبارى داتا

لە هەندىك نامىرى پىشكەوتوودا ئەتوارىت داتاي چەند بەخۆشيك ئەمبار بكرىت يىن بخرىتە سەر CD



سیستمی یزیشکە ئامیەرگەری هیلکاری دۆ

## بیرۆکە و بنەمای ئیشکردنی ئامیەر

ئامییری هیلکاری دۆ، ئەو بزمە فۆلتیا بە (بە میلی فۆلت) تۆماردە کات کە لەسەر پیتاسەر دەرە چیت وەکو دەرئەنجامی چالاک دۆ (لەسەر بنەمای وەرگرتن و دەرخستنی سیگنالی دەرچوو لە دۆ) لە پیتی ئە لە کترۆر دەرە، پاشان بە چەند قۆناعێک دەریتە سەر سکرین یان لە پیتی نیشانکیشەو لەسەر کاغەزی تایبەت تۆمار دەریت.

## قۆناعە بنەره تیه کانی هیلکاری دۆ:

۱. گەورەکردنی نیشانه Signal Amplification
۲. ریکخستنی خێرای ماتیۆر Motor Speed Regulation
۳. ریکخستنی کات Timing Regulation
۴. توانا بەخشی بگۆر Power Supply
۵. ریکخستنی فۆلتیه Voltage Regulator
۶. ریکخستنی گەرمی نیشانکیش Stylus Temperature Regulator

## ئامییری هیلکاری دۆ (ئە لە کترۆر دۆکیشی) Electro Cardio Graph - ECG

### بوار و ئامانجی بە کارهێنان (دیاریکردن)

بە یەکیک لە ئامیەر گەنگە کانی بواری دەستینشانکردن - دیاریکردن Diagnostic دادەنریت بنەمای ئیشکردنی بریتییه لە هیلکارکردنی سیگنالی دەرچوو لە دۆ (لە پیتی پلیتی تایبەتەو لەسەر پیتاسەر کە بریتییه لە (سیلفەر - سیلفەر کلۆراید) بۆ دەرخستن و تۆمارکردنی بەخۆشی و گەرفە کانی دۆ وەک گەرفتی ناریکوپیتی لیدانی دۆ Arrhythmias و چەند جۆریکی تری دەرە دۆ Heart Disease، کاری هیلکاری پەپوەستە بە کارئەندامزانی و جۆلە کانی دۆ.

## سوودی به کارهیتانی ئامیری هیلکاری دل

(دیاریکردنی گرفته کانی دل به پنی دهرحستنی سیگنالی چاپکراو و پاشان بریاری چاره‌سەری پتویست له لایەن پزشکی سپۆر)

## شوینی به کارهیتانی ئامیری هیلکاری دل

(به‌شه کانی دل، به‌که‌ی بوژاندنه‌وه‌ی دل، به‌که‌ی چاودیزی وورد کلینیکی تیه‌ق پریشک )

## جوړ و تایبه‌مه‌ندی به کارهیتانی ئامیره‌که:

- یه‌ك چه‌نال
- سێ چه‌نال
- شه‌ش چه‌نال
- دو‌انزه چه‌نال
- شاشه‌دار

پیشان ته‌بها ك‌غه‌زی تۆمارکردن به‌کار ده‌هیترا، به‌لام له ئامیری نویدا (شاشه - سكری) یش به‌کار دیت بو بو سه‌یرکردنی سیگناله‌کان.

به‌ش و پارچه‌کانی ئامیر (سه‌ره‌کی و پارچه‌کان و پاشکۆ و ویسته‌پاشکۆ-

## ئۆپشن )

- ئامیری هیلکاری دل
- کتیلی نه‌خۆش
- ئەله‌کتروودی په‌له‌کان ۳ دانه (پیشان له شێوه‌ی پلێت ئیستا له شێوه‌ی کلامپ):
  - ده‌ستی چه‌پ - (زه‌رد)
  - ده‌ستی راست - (سوور)
  - قاچی چه‌پ - (سه‌وز)
- ئەله‌کترووده‌کانی سنگ 6 دانه (V1-V6) (له شێوه‌ی تۆپ)
- ئەله‌کتروودی قاچی راست - (ره‌ش)
- کاغه‌زی چاپ (رۆله، شێوه‌ پیتی A4، Z)
- ترۆلی
- پرینته‌ری ده‌ره‌کی له ئامیری پێشکه‌وتتودا



نامیری هیلکاری دن



کاغذی روله و زیگزاگ



تروسی



نامیری هیلکاری دن و پارچه‌کافی

## پېكھاته كانى ئامىرى ھىلكارى دىل

ئامىرە كانى ھىلكارى دىل لە بنە ماددا ھاوشىۋەن، بەپىسى مۇدىل و جورى كۆمپانىكان جىۋارى سادەيان ھەيە بۇ ئونە ھەندىك ئامىر جگە لە تۆمارى كغەز شاشە سكرىنى ھەيە، لە ئامىرە نوپىە كاندا داتاي بەخۆش تۆمار ئەكات و پىشان يەك چەبال ھەبوو ئىستا سى و شەش و دو نزه چەئالى ھەيە.

بەشىۋەيەكى گشتى ئامىرەكە لەم بەشانە پىكدىت:

### ۱. رىكخستى Calibration

نەم بەشە بەشىۋەيەكى كاريگەر كارى رىكخستى و عىركردى ئامىرەكە دەكات پىش دەستپىكردى ھىلكارى دىل بە دروستكردى (چوارگۆشە شەپۆلىكى) يەك مىللى قۇلتى كە ھىمايە بۇ راست و دروستى ئامىرەكە.

### ۲. نىشانكىش Stylus

نىشانكىشى (گەرمى) وپنەي شەپۆلەكە دەكىشىت (تۆماردەكات) لەسەر كغەزى تاييەت كە برىتيە لە بەرگرىيەكى جورگەرمى، (لە ئامىرى پىشكەوتوودا پرىنتەرى دەرەكىش بەكاردىت)

### ۳. خىرايى گۆر

دوو خىرايى لە ئامىرى ھىلكارى دىلدا ھەيە (۲۵ و ۵۰) مم / چركە، بە پىي خىرايى لىدانى دىل ھەندەبۇيرىت لەسەر رىنمايى يزىشك بە پىي ژمارەي لىدانى دىل، بۇ لىدان-ترپەي لاواز خىرايى ۲۵ و بۇ ترپەي خىرا خىرايى ۵۰ دادەنرىت.

### ۴. شاشە Display

ئەگەر پزىشك پىويستى بە تۆمارى كاغەزى نەيت دەتوانى بە شىۋەي راستەوخۇ و بەردەوام سەيرى سىگنالى نەخۆشەكە بكات لە رپى شاشەۋە.

### ۵. فلتەر

كارەكەي برىتيە لە پالاوتنى شەپۆلەكان و رىكرت لە كاريگەرە دەرەكەكان بۇ سەر ھىلكارى دىل، لەبەر ئەۋەي كاريگەرە لاۋەكەكانى ئامىرەكانى تر لەنزىك و لە ھەمان ژووردا، ھىلكارى ھەلە و ئاراستمان دەداتى.

### ۶. پىنكەستى كىبلى نەخۆش Patient Cable Connector

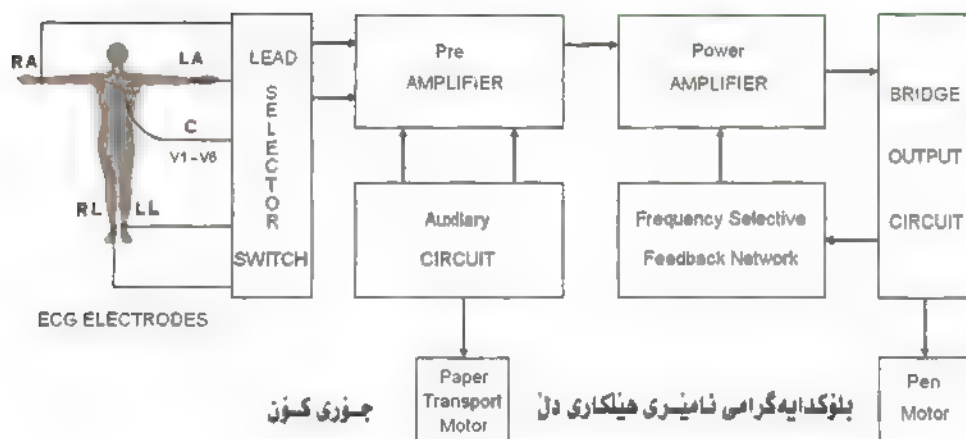
کاری پتکەستەن لە نێوان نەخۆش و نامێرەکە ئەنجامدەدات لە پێی کێبێی بەخۆشەوه، بە پێی کۆمپانیاکان جۆر و شێوەی جیاوازی هەیە.

## ٧. زەمینی Earth

زۆر گرنگە بۆ بەکارهێنانی لە نامیری هێلکاری دڵ بۆ خلیکردنەوهی بارگە زیادەکان و پاراستن لە کارەباگیری.

## ٨. باتری و بارگەر Researchable Battery

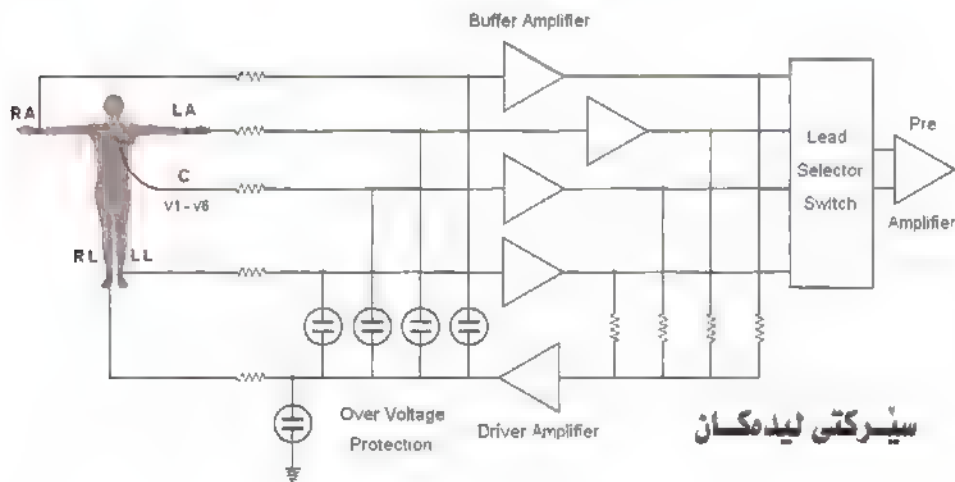
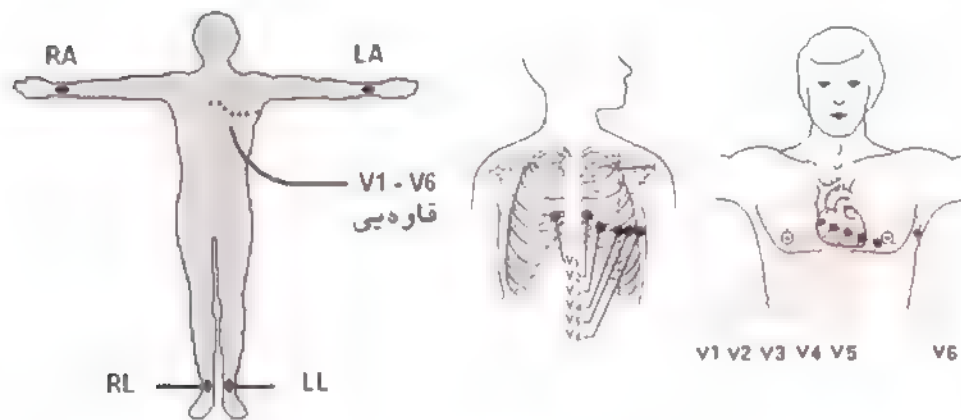
### بۆکدایەگرامی نامیری هێلکاری دڵ



## ليدهكان

سهراوهي ليدھكان بریتین له سیگنالھ جوراوجورهكانی وهرگیراو له ۱۰ دانه نهله کترود که له سه ر پیست دانراون که بریتین له:

- ۳ دانه نهله کترودی په له کن له سه ر (قوئی چه پ LA ، قوئی راست RA ، قاچی چه پ LL).
- ۶ دانه نهله کترودی سنگ (V1-V6)
- ۱ نهله کترودی قاچی راست RL که بۆ ږیگری و که مکړدنه وه وی External Electrical Interference به کار دیت.



## سیرکتی لیدھكان

ليدهكان بریتین له ۳ گروهه جور:

(Bipolar , Unipolar or Augmented and Precordial)



## Leads Bipolar (Lead I , Lead II و Lead III) لیدەکانی باپۆلار

ئەم لیدەنە سیگنالی ECG نێوان دوو ئەلەکتروود دەپتون کە بریتین لە سێ لید: I, II, III  
کەناسراوە بە سیگنۆشی ئینھۆفین: Einthoven's Triangle:

### لید I - I

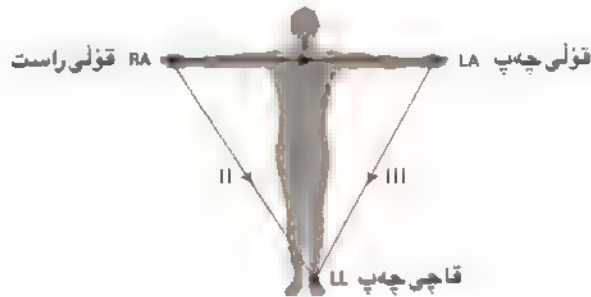
حیاواری پەستاتە کارەبای نێوان ئەلەکتروودی قوڵی راست RA و قوڵی چەپ LA دەپتوێت

### لید II - II

حیاواری پەستاتە کارەبای نێوان ئەلەکتروودی قوڵی راست RA و قاچی چەپ LL دەپتوێت

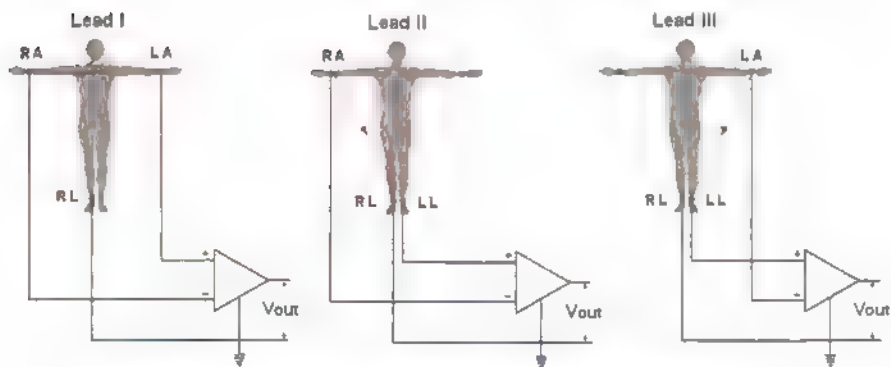
### لید III - III

حیاواری پەستاتە کارەبای نێوان ئەلەکتروودی قوڵی چەپ LA و قاچی چەپ LL دەپتوێت

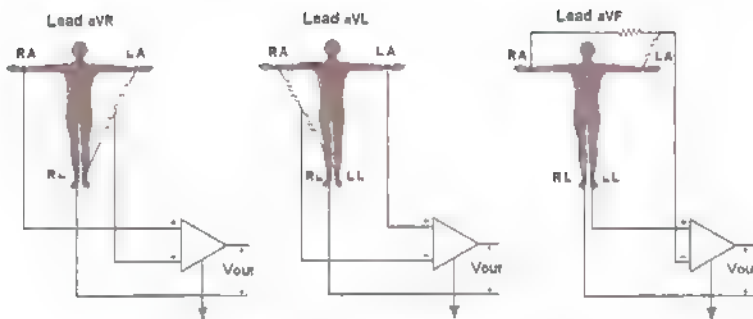


سیگنۆشی ئینھۆفین Einthoven's Triangle

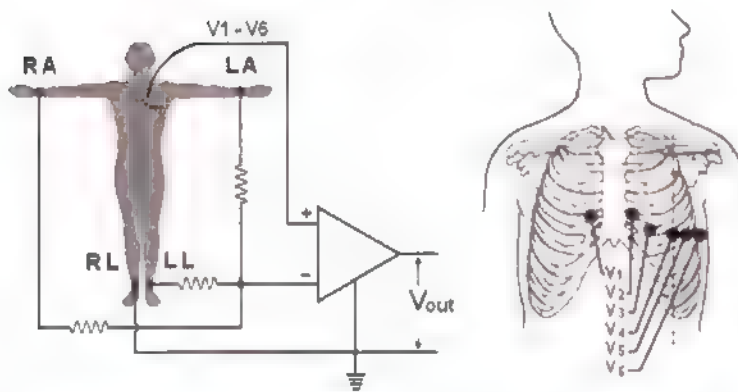
(لیدەکانی یونپۆلار و لیدەکانی سنگ لە وێنەکەدا دیارە)



لیدەکانی باپۆلار Lead I Lead II Lead III



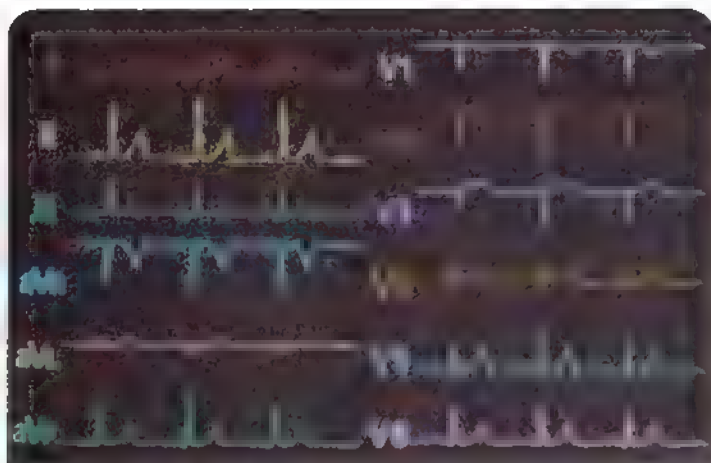
لیدمکانی یونیپولار aVR aVL aVF



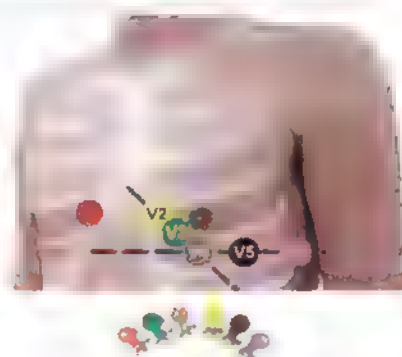
لیدمکانی سنگ Chest Leads - Precordial  $V_1 V_2 V_3 V_4 V_5 V_6$



چاپکردنی سیگنال‌ها کان ته سه رکاغه ز به پینی لیدمکان



دورخستنی سیګنال‌ه‌کان له سهر شاشه په پینی لیده‌کان



شویڼی به‌ستنی لیده‌کانی سینګ شویڼی به‌ستنی نه‌له‌کترودی په‌له‌کان

## سمرچاوه‌ی زانیاریه‌کان

مهریوان قمه‌تان / نه‌ندازیاری راپونژکاری ئامیری پزیشکی  
گوډل ئیمه‌یج



## ناوین ناظر Endoscopy

ناوینی یا هه ناوینی بریتیه له بینین و سهیرکردن بهش و پیکهاته کانی ناوهوهی لهشی مروّف (له پّی دهرجه ئاساییه کانی وهك دهم، پّیرهوی هه ناسه، کۆم، پّیرهوی میزه رۆ، گوئی، هه ناو...، یان له پّی دروستکردن دهرجه یه کانی نۆ شوینی مه به ست به کاری ناوینی) به هۆی چهنده ها جور نامیر و پشکۆی نامیر بۆ مه به ستی (دیاریکردن) و (چاره سه رکردن) ی نه خوڤی و گرفته جهسته ییه کانی مروّف له پّی بینینی راسته وخۆ به چاو (له نامیری کۆندا)، یان به هۆی کمیرا و سیستمی فیدیوی و مۆنیتهری په نگیه وه له نامیری نوئی پّیشکه و تۆوی سه رده مدا، ووشه ی ناوین - Endoscopy بۆ یه که مجار له لایه ن Antonin Jean Desormeaux (۱۸۱۵-۱۸۹۴) به کهرهات که پسپۆرێکی بواری میزه رۆ بوو له شاری پاریس.

به ئام Philipp Bozzini (۱۷۷۳-۱۸۰۹) له دایکبووی ئەلما یا له خیزاتیکی ئیتالی، داده نریت به داهینه ری یه که م نامیری ناوین پّیش ۲۰۰ سال.

بۆ بینینی پّیکهاته کانی ناوهوهی لهشی مروّف پّیوستم به روونا ککرده وه و پّیدا و یستیه کانی بینین و سهیرکردن ده ییت و (ههروه ها تۆم رکردن و ئه رشیفکردن له نامیری نویدا).

روونكى له پټى گڼپه وه به هڅو په شمه (ريشاله) پرووناكى - Fiber Optic هوه له ناو تيوبدا رهوانه شوئى دياريكراوده كړيت و له پټى هه مان تيوبه وه به كه نالټيكي تردا وټنه كه ناراسته ي كاميرا ده كړيت و پاشان بډ سيستمى فيديو و په نگه مونيته ر.

### ناوبين بډ دياريكردن نه خوښي:

ناوبينى دياريكردن (Diagnostic Endoscopy) برتيا به له كرده يه كى نانه شته رگه رى بډ پشكنينى نه خوښ بډ كوټه ندامى هه رس و ميزه پډ و هه ناسه و گوټ به نامي رى ناوبين له پټى تيوبى فليكسه بل و سه رچاوه يه كى پرووناكى به خوښ و كاميرا و په نگه مونيته ره وه.

### كارى ناوبينى به دوو جوړ ده كړيت:

- ناوبينى به سه يركردن (نهم جوړه له سه ره تادا بكاردهات و ئيستا كوټه وه و كه متر به كاريه ت)
- ناوبينى به سيستمى فيديو

### جوړه كانى ناوبين:

#### ناوبين به پټى جوړى تيوبه كه ي ده كړيت به دوو جوړه وه:

- جوړى تيوبنوشتاوه flexible tube
- جوړى تيوبه رق tube rigid

هه ردو جوړه كه به پټى شوين و پيكهاته كانى له شى مرؤف نامي رى حياجى ليدروسته كړيت و هه رجوړيكيان ناويكي تايه ت به خوټى هه يه وه ك:

- نامي رى كه ده بين (و سورينچكيين)

- نامي رى دوازه گريين

- نامي رى ريخوټه بين

- نامي رى سمى بين

- نامي رى ميزه پډ بين

- نامي رى گوټ بين

- نامي رى منالدا بين

- نامي رى په رتكه ده مار بين

### (تيره و دريژى) تيوبه كان، جياوازي سه ره كين له جوړه كانى نامي رى ناوبيندا

له نو تيوبدا جگه له كه نالى ناردن پرووناكى و كه نالى وه رگرتنى وټنه، چهنه كه نالټيكي تر هه يه



بەلەم گەلۈپى زىننۇن، پووناكىيەك دەدات بە رەنگەپلەگەرمى لە نىوان ۵۶۰۰- ۶۶۰۰ پلەى كىلشن  
خۇرە پووناكى كاتى نىوەرۇ، پووناكىيەك دەدات بە رەنگەپلەگەرمى لە نىوان ۵۰۰۰- ۶۰۰۰ پلەى  
كىشن

ھەرچەند رەنگەپلەگەرمى كەمبكات پووناكى سوورباو دەنوئىتت

ھەرچەند رەنگەپلەگەرمى زىادبكات پووناكى شىنباو دەنوئىتت

زىادكردن و كەمكردنى تىنى پووناكى لەرپى سويچىكى تايبەتەو كۆنترۆل دەرگىت و لە ھەندىك  
ئامىردا پووناكىپنو ھەيە بۇ چاودىر كىردنى شەوقى- brightness پووناكى پەخشكراو.

بەھۇى گەرمسووى گەلۈپەو، فر - پانكەيەك دانراو بۇ ساردكردنەو، تەمەنى گىوڭ  
دىرىكروە و گەلۈپى زىننۇن تەمەنى زىترە لە چاود گەلۈپى ھالۇجىن و پووناكىيەكەى خوازراوترە.



شويلى ئەداپتەر  
سويچ بۇ  
بۇ ئارادى پووناكى

### ئامىرى پووناكى بەخشى ناوبىن

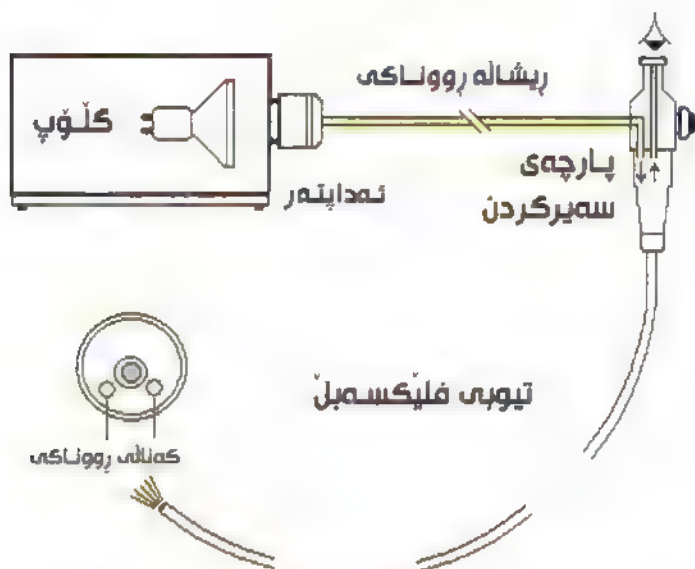
### - ريشالە پووناكى Fiber optic

بريتىيە لە چەندەھا ريشالى پووناكى (كە لەناو تىوبىكى تايبەق فليكسەبلەدە و پىنى دەوترىت  
پووناكى نىشاندر light guide) بۇ گواستەوھى پووناكى دەرچوو لە ئامىرى پووناكىيەخشەو بۇ  
نو لەشى نەخۇش، سەرەتاي ريشالە پووناكى بەستراو بە ئەداپتەرىكى تايبەتەو و ئەم ئەداپتەرەش  
دەبەستىت بە بەتى بەرمبەر و تەواوكەرى خۇى لەسەر ئامىرى پووناكىيەخش و سەرەكەى  
ترى ريشالەپووناكى لەرپى ھاوتەوھ پووناكىيەكە رەوانەى شوئىنى مەبەست دەكات بۇ نو لەشى  
نەخۇش.

واتە گورزەپووناكى فۇكەسكراوى دەرچوولە گەلۈپى ھالۇجىن يان زىبۇنەكەوھ لەرپى ئەداپتەرە  
تايبەتەكەوھ بەندو ريشالەپووناكى لەناو تىوبە فليكسەبلەكەدا ئراستەى شوئىنى مەبەست دەكرىت،

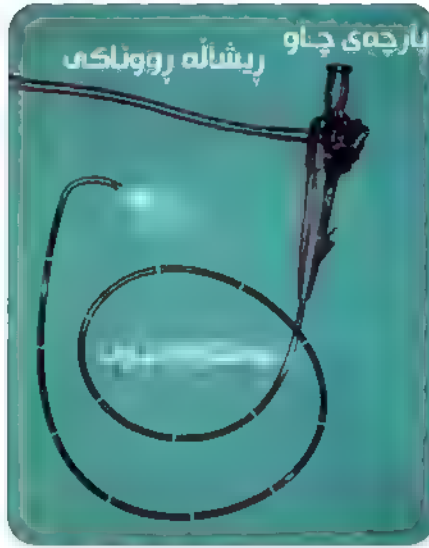


ئەم ئەداپتەرە بە جۆرىك دروستدەگىرىت كە بۇ زۆرىبەى مۆدىلە جىاوازه كانى كۆمپانىياكان بگونجىت و بە كاردىت بۇ ھەردوو جۆرى ناوینی نوشتاوه و رەق flexible and rigid endoscopes



### نوشتاوه تىوب - Flexible Tube

برىتتیه له تىوبىكى تىبەق شىاوبە نوشتانەوه و چەند كەنالىك لەخۆدەگىرىت و سەرىكى بەستراوه بە پارچەى چا و بۆ بىنن (له ئامىرى كۆندا) و سىستىمى فیدىو (له ئامىرى نویدا)، سەرەكەى ترى دەچتە ناو شوینی مەبەست لە نەخۆشدا بۆكارى پشكنین بەشى كۆتایی لای نەخۆش بەناسانى بەچواردەوردا دەچەمبەتەوه لەرى سىمىكى تاییەتەوه بەهۆى بادەرىكى مېكانىكىیەوه، بۇ باشت بىننى بەش و ئەندامەكانى ناوهوهى لەشى نەخۆش.



لە ناو تىۋىدا جگە لە كەنالى ناردى پرووناكى و كەنالى ۋەرگرتى وئە،  
چەند كەنالىكى تر ھەيە ۋەك:

• كەنالى بۇناردى ھەوا و ئاۋ

• كەنالى ھەلمۇزىن

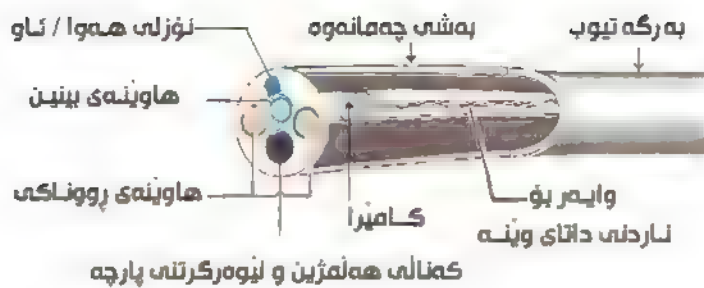
• كەنالى پارچە لىۋەرگرتى (Biopsy)

لە كۇتايى كەنالىەكانى پرووناكى و بىيىن ھاۋىنە دانراۋە، كامىرايەكى بچۇكى جۆرى CCD لەپىش  
ھاۋىنەى بىيىن دانراۋە بۇ ناردى وئەكان لەرپى ۋايەرەۋە بۇ سىستىمى فېدو و پاشان بۇ مۆلىتەر.

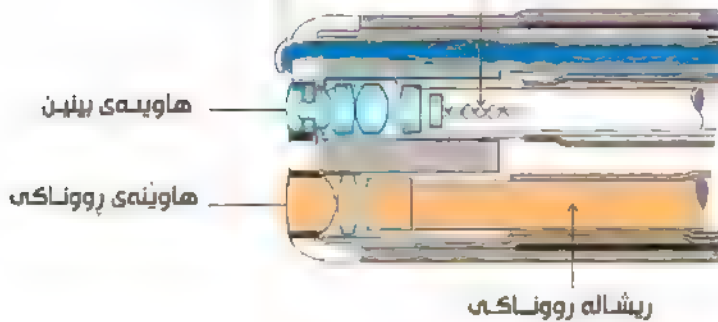
كەنالىەكانى ھەلمۇزىن و ھەواۋ ئاۋ دەبىت بەردەوام پاكىكرىتەۋە بە سىم و فلچەيەكى تايبەت

ھەروھە نوشتاۋە تىۋوب دۋاى ھەموو بەكارھىنانىك دەبىت بە ئامىرى تايبەت بشۆردىت و  
پاكىكرىت





كامېرا و واپىر بۇ  
ئاردىنى دائى وېنە نۇزلى ھەموا / ئاۋ



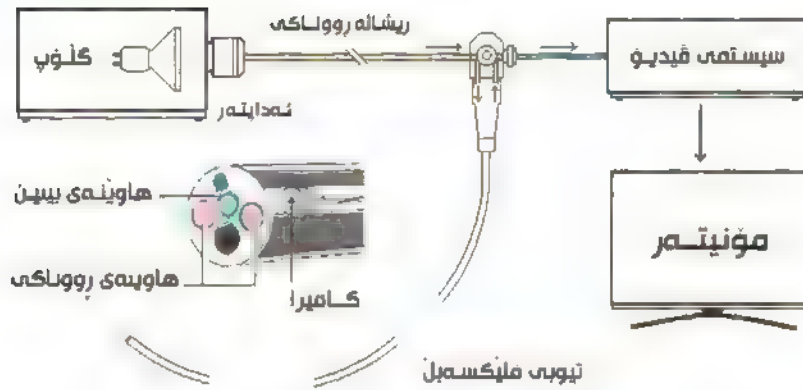
### سىستىمى ناۋىنى ئىدىيۇنى

بەكارىت بۇ ھەردوۋ سىستىمى ناۋىنى دېرىكىرد و چارەسەرگىردن بە ھەكرەتتەنى ئۈشۈۋە  
ناۋىن و رەقەناۋىن و پىكىدىت لەم ئەم بەشەنە:

- كامېرا
- يەكەى كۆنرۇلى كامېرا
- سىستىمى كۆمپيوتەر
- مۆلىتۇر (شاشەى ئىدىيۇ)
- تۆماركەرى ئىدىيۇنى بە دىسك
- پرىنتەرى ئىدىيۇ
- ترۇلى

مەبەست لە سىستىمى ئىدىيۇنى ناۋىن، ھەمانكاتە بىننىن ئۈۋەۋى بەشەكانى لەشە بە شۆۋەى  
رەنگى لە كىق پۇرسەى ناۋىنى دىارىكىردن و ناۋىنى چارەسەرگىردن ھەروەھا لەتونايدايە بۇ

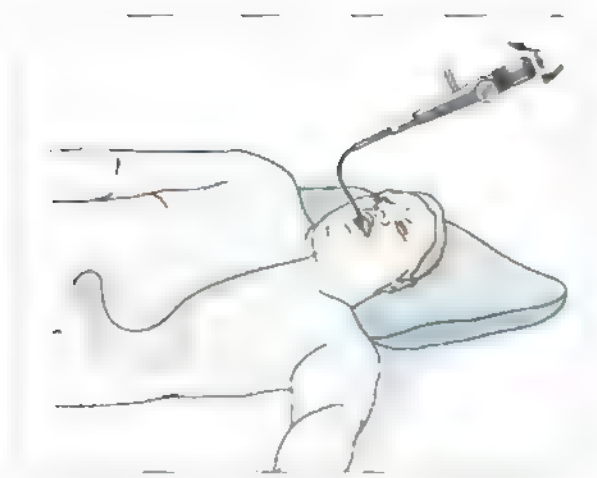
تەمەركردنى وېنە فېدېۋىيەكان و تۆماركردن و لەچېدى



هەندىك جۆرى ناوبىن

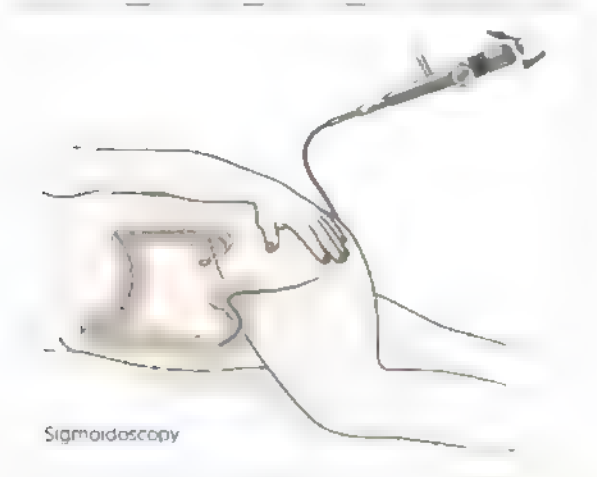
گەدەبىن

گەدەبىن بىرىتيە لە ناوبىنىك نۆ سەپرکردن و دەرختى كىشەكانى ناۋەۋەى سورىچىك و گەدە



### ريخۆله يين - Colonoscope

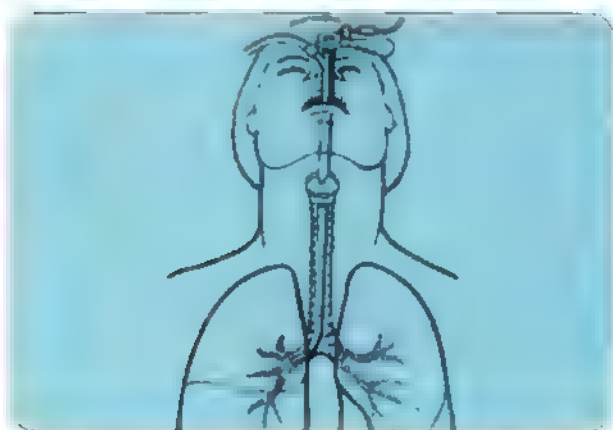
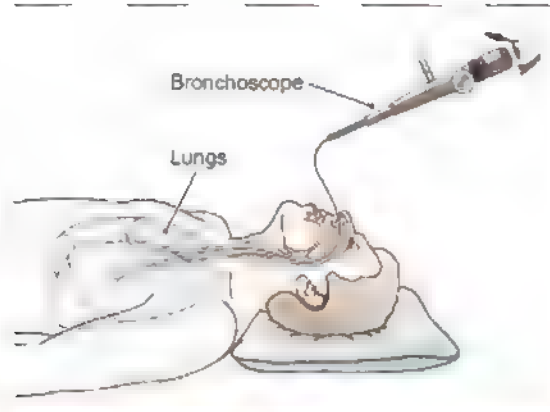
بريتييه له ناوپينيك بۆ سەيرکردن و دەرختنى كيشەكانى ناوئەوى ريخۆله



Sigmoidoscopy

### سىيى يين Bronchoscopes

بريتييه له ناوپينيك بۆ سەيرکردن و دەرختنى كيشەكانى ناوئەوى سىيەكان



## ئەژنۆيىن Arthroscopies

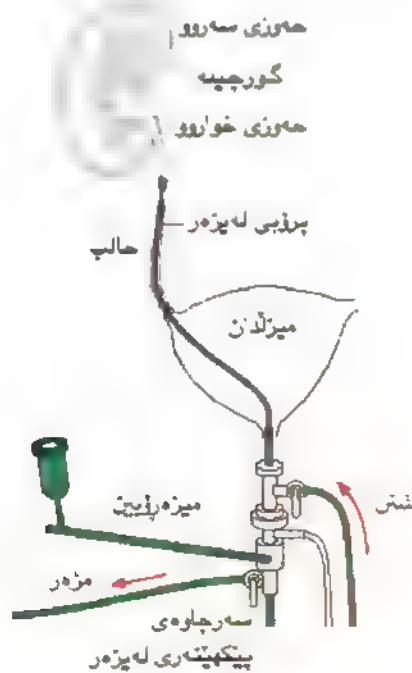
بريتييه له ناوبينيک له جۆرى رەق بۆ سەيرکردن و دەرخستنى کيشەکانى ناوہوہى ئەژنۆ

## كېيلى فايبر ئوپتىك



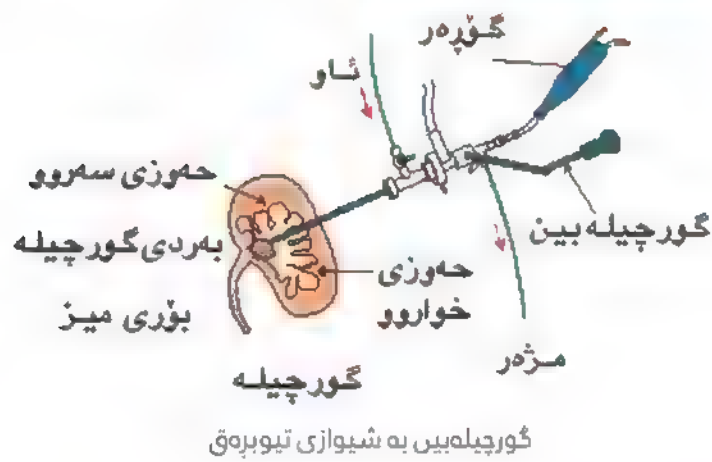
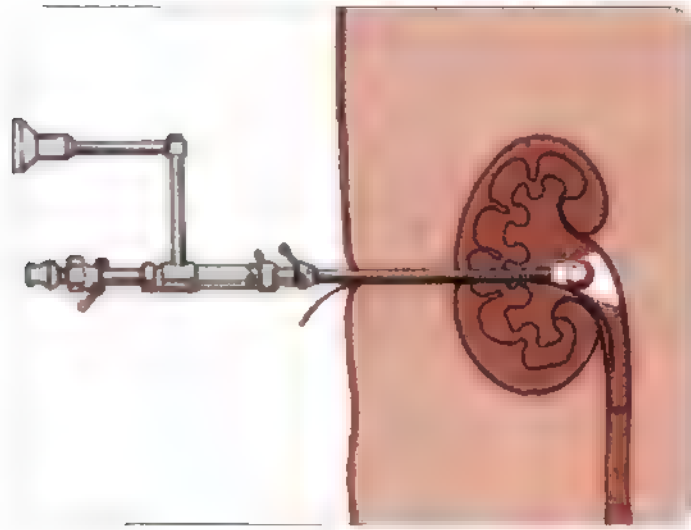
## گورچىلە يىن

بريتىيە لە ناوبىيىك بۇ سەيركردن و دەرخستنى كىشەكانى ناوۋەھى گورچىلە و نۆرە مېزەپۇ، بە ھەردوو شىوھى نوشتاۋە تىوب و رەقە تىوب.



گورچىلە يىن بە شىۋارى تىوب نوشتاۋە





## سەرچاۋە زانىيارىيەكان

مەريوان قەفتان / ئەندازىيە رايۇنكارى ئامبىرى پىزىشكى  
گۈگۈل ئىمەچ

# تەندازەى تەكنەلوژىيە زانىيەرى

IT (SOFTWARE) ENGINEERING



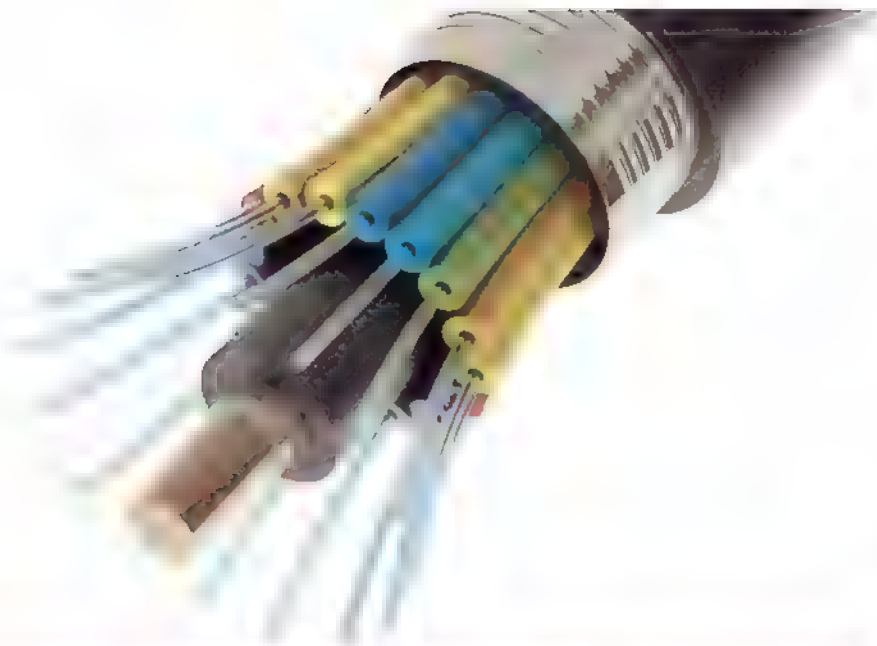
## به‌تاوی خَوای گهوره و میهره‌یان

[illegible][illegible]

جمال احمد حسين پورزنجی

## نمندآوری راوی تر کار

2020/7/27



## فايبر ئوپتىك Fiber optic

فايبر ئوپتىك يان (كىيلى پرووناق): بىرىتپە لە تەكنۇلۇجىيەك بۇ گو ستەنەۋەى (زانىارىيەكن) شەپۇلى پەيۋەندىيەكان لە رىگەى ئالدىكى بىرىكى شوشە يان پلاستىك. ئەم تەكەلۇجىيە سۈى يىە بەلكو بىرۆكەكەى لە سەدەى رابىردوۋوۋە ھەبۋوۋە، و بىزىكەى ۳۵ سائە لە سۋارە بىزىرگىيەكاندا بەكاردەيت.

### بەكارھىتانەكانى:

- ۱- تەلەفۇن.
- ۲- ئىنتەرنېت.
- ۳- (LAN) تۈرە ناۋخۇيەكان.
- ۴- (CATV) بۇ قىدىۋ و دەنگ و پەيۋەندى ئىنتەرنېت.
- ۵- خىزمەتگوزارىيە، (بەريۋەبىردى تۈرى كارەبا).
- ۶- ئاسايشى، (تۈرە داخراۋەكان و فەرمانى ھەستىارەكان).
- ۷- سەربازىيە.

## بۆچى فايبر ئۆپتىك بەكاردىت:

- ۱- نىوورى، لە پرووى ئاپوورىيەۋە ھەرر نە.
- ۲- خىرايى، نە خىرايىيەكى رور رىريەكن دەگوارىتەۋە
- ۳- مەۋە، نۇ ماۋەبەكى دوور دەتۋارىت نەكر سىپىرېت
- ۴- كىش و قەدرە، كىش و قەدرەبەكى كەمى ھەپە بە بەررورد لەگەل ناۋەندەكانى ترى گۋاستەۋە.
- ۵- مەترى تىكەب بوون (بەنەكداچوون) نى.
- ۶- جىكرىدەۋدى كاردىيى، شەيۋەلكاى كىرەما كىرەگەرى لەسەر سە
- ۷- نىسايش، نىسايشىكى تەۋاۋى نەو رىرىيە دەكات كە دەگوارىتەۋە.

## بەكارھىنانەكانى فايبر ئۆپتىك:

### ۱- فايبر بەكاردىت لە:

- رىاتىر ۹۰% نەلەقۇن بو مەۋەى دوور
- زىاتىر ۵۰% نەلەقۇن بوخۇيى
- زۆرىيەى تۆرەكانى (CATV)
- زۆرىيەى تۆرەكانى (LAN) (تۆرى كۆمپيوتەر) تۆرە سەرەككەكان (Backbones).
- زورىنك لە ھىبە قىدىو چاۋدىرەكان
- ۲- فايبر ھەررانتەرە، مەنە پىكرۋترە نۇ خىرييەكى رۇر، ۋە ماۋەبەكى دوور و درىزى كەپىس.
- ۳- بە كاتىككە كە سەپولەكن بە خىريى گىكانايت لە چىركەيەكدا دەنرىدرىت، ئەمەش سەرەتايەكە سۇتوبى بەكارھىنى پانېى بىد (Bandwidth) لە فايبردا



فايەر توانايەكى زىترى ھەيە بۆ گواستەھەي زانبارى، بۆ نمونە يەك فايەر تواناي زياترە لەو كىيلە مسيە گەورەيە!

## تەكنەلۆجىيائى فايەر:

### تالى فايەر پىكدىت لە:

۱- بەرگى دەرەوە كە بە (Coating) يان (Buffer) ناودەبرىت.

تيرەي بەرگى دەرەوە (۲۵۰ مايكرۇنە)ە.

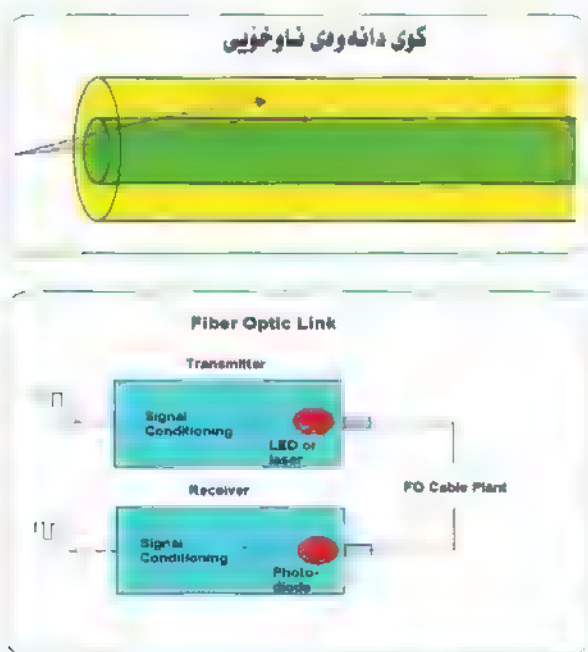
۲- بەرگى ناوەرەست كە بە (Cladding) ناودەبرىت.

تيرەي بەرگى ناوەرەست (۱۲۵ مايكرۇنە)ە.

۳- ناوەرۆك (ناوەرە) كە بە (Core) ناودەبرىت.

تيرەي ناوەرۆك بە گوێرەي جۆرى فايەرەكە دەگوێرئ.

نەماي ئىشكردى فايەر ئۆپتىك برىتيە لە (كۆي دانەھەي ناوخۆيى) (Total Internal Reflection) شەپۆل لە ناو (Core)دا.



### پەيوەندى داتاي فايەر ئۆپتىك:

ئەو زانبارىەي كە دەگوازيئەو بەھۆي فايەرەوە دەبىت بخريئە سەر شىوہي دىحيتال.

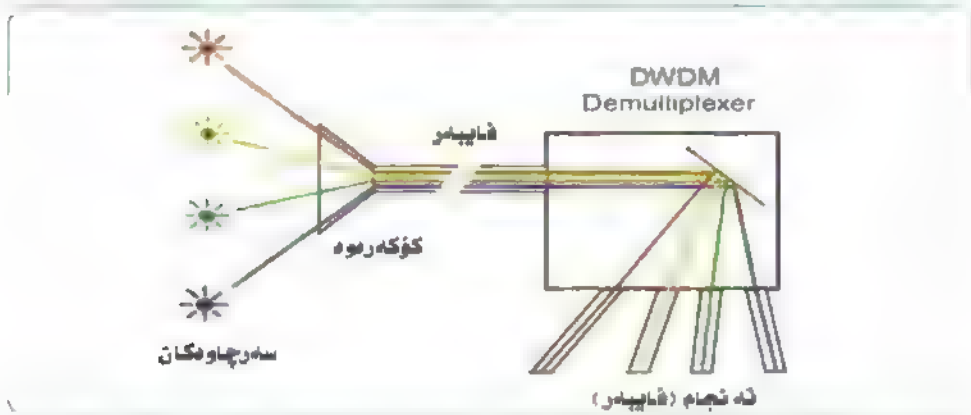
## ئەو پووناكىيەى كە بە كاردىت لە (فايەر ئۆيتىك)دا:

سىستىمى ناردى فايەر ئۆيتىك پووناكى ژىر تىشكى سوور بە كاردەھىنى، كە بە چاوى مرقۇف ئابىترىت، چونكە ئەو درىژى شەپۇلانە ماوہىەكى زياتر دەپۇن لە ئاو فايەرەدا.



كۆكردنەو و دابەشكردى درىژى شەپۇل (Wavelength-Division Multiplexing):

بە كردارى كۆكردەوہى (درىژى شەپۇل) دكان دەوترىت (Multiplexing)، وە ھەرۈەھا بە جياكردنەوہىيان دەوترىت (Demultiplexing).



جۆرەكانى كىيلى فايەر بە گۆنرەى سەرچاوہى ئەو پووناكىيەى كە بە كاردىت وە بە گۆنرەى تىرەى ئاوہوہى (Core) فايەرەكە:

دوو جۆرى سەرەكى كىيلى فايەر ھەيە كە ئەوانىش (Single Mode) و (Multi-Mode).

بە شىوہىەكى گشتى جۆرى يەكەم (single mode) بۇ ماوہى دوور (تا زىتر لە ۱۰۰ كم) بە بى بەكارھىتى بەھىزكەر (Repeater)، پووبكى لەيزەر (Laser) بە كاردىت بۇ باردى رانىبارى لە جۆرى فايەرەى (Single Mode)، چونكە پووباكى دەيتت توانايەكى رۆرى ھەيتت بۇ گەيشتن بە



دووریه کی زور، (تیره ی ناوه پوک لهه جوره دا ۸ تا ۱۰ میکرو نه).

هه رچی جوری دوو مه (mult.-mode) نهو نو موهی کورت به کار دیت ت نریکه ی (۲ کم) به بی به کاره ی بی به هیز کهر (Repeater)، هه ندی خار ر بتریش، که نه مهش به نهه بهو پابایی سده ی که به کاردیت، پووب کی (دایودی په حشکه ری پووبای) (LED) (Light Emitting Diode) به کاردیت نو ناردی زانی ری له جوری فیه ری (Multi-Mode) چونکه توای پووبای که مترن پیویست ده بیت نو گه یشتن به دووریه کی که متر. (تیره ی نووه پوک لهه جوره د ۵۰ پر ۶۲،۵ میکرو نه).



جیاو زی بیو ر فایه ری جوری (SM) و (MM)، به گویره ی (تیره ی نووه پوک، تیره ی بهرگی ناوه راست).

جوره کانی کتیلی فایه ر (به گویره ی نهو شوینه ی که لئی به کاردیت):

### ۱- کتیلی فایه ر جوری ناو خویی (Indoor):

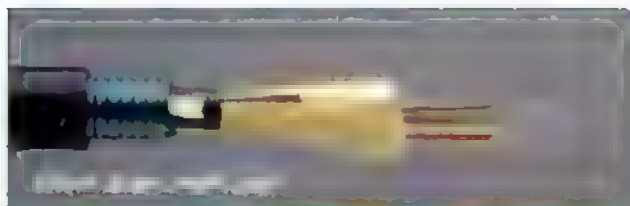
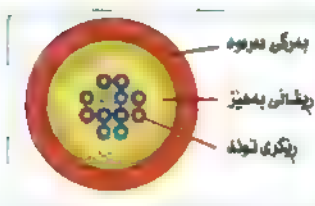
(نهه جوره ی فیه ر له ناو بینا و شوینی داخراودا به کاردیت) شیوه ی دروست کردی ناسبتره له جوره کالی تر، چونکه پاریزگاری کردی که متری پیویسته.



کتیلی ماسر جوری ناو خویی

### ۲- کتیلی فایه ر جوری دهره وه (Outdoor):

(نهه جوره ی فایه ر ده ناواریت به دهره وه و ههروهه له ناو ته لار و ناله حه و شوینی داخراودا به کاردیت)، نهه جوره بر بهرگریه کی ریاتری تیدا به کاردیت و بهر مه و به کاره ی بی ناسانه



### ۳- كىيىلى فايەەر جۆرى ھەوايى (بەستەنەوەي خۇيى)، (Aerial):

ئەم جۆرەي فايەەر كاتىك بەكاردىت كە پىئوست بىت كىيىلى ۋىيەرەكە بە ستوون (غەموود) دا ھەلبواسىت. ھەروەھا دەتوئىت لە ناو دەكت لە ژىر زەويدا دابىزىت. ئەم جۆرەيان بەرگىيەكى زىتەرى ھەبە كە ئەوئىش نەو (ستىل) ھى كە پىئوئەت، ۋە كات و تىچوونى كەمەتە پىئوستە بو دانان. لە پەلەي گەرمى ئىوان (۵۵- تا ۸۵+) پەلەي سەدى دەتوئىت بەكار بەئىزىت.



كىيىلى فايەەر جۆرى ھەوايى

### ۴- كىيىلى فايەەرى كانزايى جۆرى زەمىنى (دانانى

راستەوخۇ لە خاكدا)، (Armored Fiber Optic Cable):

ئەم جۆرەي فايەەر ھەر ۋەكو فىيەرى جۆرى دەروە واپە بەلام بەرگىكى كانزايى زىاتەرى ھەيە (ئەلەمنسۇم بىن ستىل)، (بۇ پىررەگرى مىكانىكى) كە ھىزىكى زۆر دەدات بە كىيىلەكە ۋە دەئىنە يارىرەرىكى بەھىز بۇ. دەتوئىت لەناو دەكتدا دابىزىت ھەروەھا بە ھەوايش، ۋە ھەروەھا دەتوئىت راستەوخۇ ئىزىر زەوئەو. بەرگە كانزاكە بە بەرگىكى (پۇلى ئەسىيىن) دەورە دەدرىت

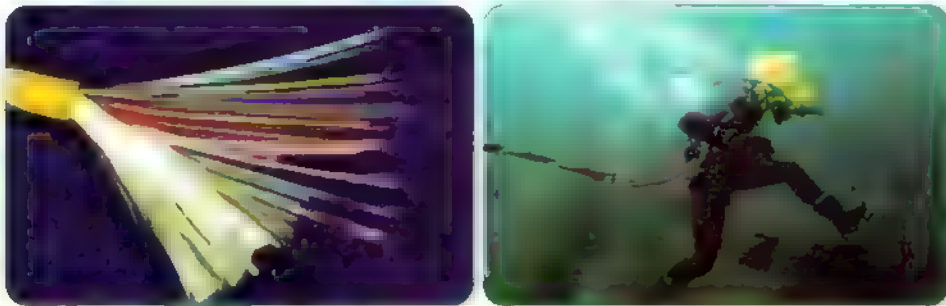


كىيىلى  
فايەرى  
كانزايى جۆرى  
زەمىنى

کئىلى كاتنايى دەتوانىت پارىزگارى تەواو لە فايەره كاني ناوى بكات كاتىك كه راستەوخۆ لە ژىر خاكدا دادەنرىت، وه ئەم جوړه ماددهى جەلى لە ناويدا بەكرىيەت ئەگەر بەرگه كاتنايى لى لا بيهين ئەوا ئەو كئىلەى ناوهووى كه دەمىنيتهوه دەتوانىت وهكو كئىسى ناوخووى يڤ دەرهكى بەكاربهيتريت لە پەى گەرمى نيوان (٤٠ تا ٨٥+) پەى سەدى دەتوانىت بەكر بهيتريت.

## ٥- كئىلى فايەهرى ژىر دەريا، (Undersea Fiber Optic Cable):

كئىلى فايەهرى ژىر دەري لە ئوى ئسىي و سوپرد بەكارديت، وه بۆ پرېرگارى كردن لىي لە زىڤ پىكهوتى چەند بەركىكى ژۆر بهيتري هەيه به كەشتى گواستەوهى گەوره دەگوازىتهوه كه به شىوهيهكى ژۆر گونجاو بۆ ئەو مەنەستە دروستكراوه. ئەم جوړه كئىسى فايەهر كاتىك بۆ ماوهى دوور بەكاربهيتريت دىزايىنى دروستكردنهكهى ژۆر ئالۆز دەيىت چونكه دەيىت چەندها فاكتهر لەبەر چاو بگيرىت.



كئىلى فايەهرى ژىر دەريا

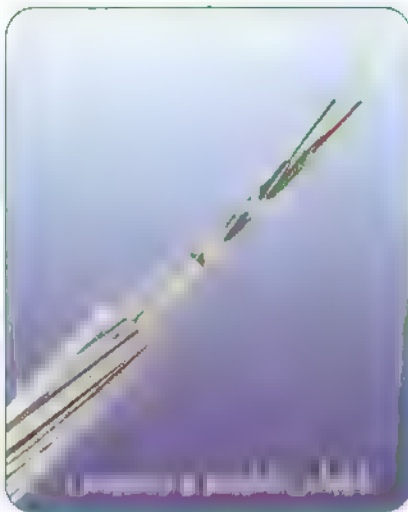
## ٦- كئىلى فايەهر و زەمىنى، (Optical Ground Wire Cable (OPGW):

كئىلى (OPGW) جوړىك كئىلە كه لە بەشى سەرەوهى تاوهرى گواستنهوهى ووزەى كارەبا (توانا بەرز) دەبەستريت، وه ئەم جوړه كئىلە دوو ئەرك دەيىت:

- وهكو هئىي رەمىي (lightning protector) (ground) بۆ سىستى كارەب.
- وهكو ناوهنديك بۆ (گواستنهوهى دەنگ و رەنگ و زانيارى) (بە هۆى تالەكاني فايەرهوه).

## ٧- كئىلى فايەهرى ژۆر بچووك، (Micro Core Fiber Optic Cable):

كئىلى فايەهرى ژۆر بچووك جوړىكى پىشكهوتوى تەكنەلۆجىاي فايەره كه رىخۆشكەرە بۆ بەكارهتياى ژۆرتريڤ خرمەتگوزارى لە سىستمەكاني ئىست و داهاوودا به كەمترين وهبەرەيتى سەرەنايى. به بەكارهتياى تەكنەلۆجىاي دەكتى ژۆر بچووك (Micro ducts)، كه كئىسە فايەهرە ژۆر بچووكەكه دەخريتە ناويهوه (بە هۆى هيتري پەستاي هەوا)، بەم كردارەش دەوتريت فايەهر ناردن



(Jetting) گۆرۈن ياخود زىادىكردى فايىبەر لەم جۆرە سىستىمەدا زۇر ئاسانە، ئەۋىش بە ئاردى كىيلىكى فايىبەرى نوۋى بە يەككە لە دەكتە بچوكتە بەئالەكاندا، (كۆمەلىك دەكتى بچوكتە لەناو يەك دەكتىدان بۆ پارىزگارى لى كىرديان). بەمەش فراوانكردى سىستىم ئاسان دەيىت كە لەگەل پىداۋىستى داھاتوودا بگونجىت وە ھەروھە تىچونىشى كەمتر دەيىت.

**جۆرەكانى كىيلى فايىبەر (بە گوئىرەى ئەو پىكھاتانەى كە ئە دروستكردى كىيىلەكەدا بە كاردىت):**



**۱- كىيلى فايىبەر جۆرى ئەگەيەنەر (Nonconductive):**

(ئەو فايىبەرەنەى كە ھىچ جۆرە ماددەيەكى فلزى (كانزايى) و گەيەنەرى تىدا نە).

**۲- كىيلى فايىبەر جۆرى گەيەنەر (Conductive):**

(ئەو فايىبەرەنەى كە ماددەى فلزى (كانزايى) يان

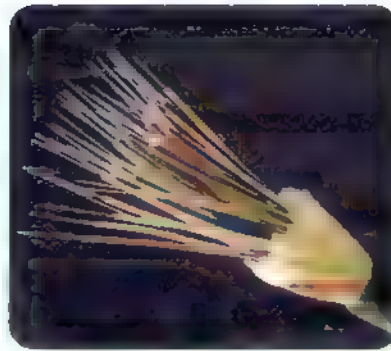
گەيەنەرى تىدا بە كاردىت) ئەمەش لەوانەيە لە شىۋەى بەرگىك بىت بە پاراستى كىيىلەكە لە شى (ھەلم)، يان لە شىۋەى تالىكى كانزايى بۆ بەھىزكردى كىيىلەكە، يان بە شىۋەى بەرگىك بۆ پاراستى كىيىلەكە لە زەبەرە دەرەككەكان.

**۳- كىيلى فايىبەر جۆرى تىكەل (Composite):**

(ئەو كىيىلەنەيە كە فايىبەرى تىدايە بۆ گواستەنەۋەى زانىارى وە ھەروھە كانزاي گەيەنەرىشى تىدايە بۆ گواستەنەۋەى تەزوۋى كارەبا).

**۴- كىيلى فايىبەر جۆرى ھايبرىد (Hybrid):**

(ئەو فايىبەرەنەيە كە جۆرە جىاۋازەكان دەكرىتە خۇى (SM و MM) لە ناو يەك بەرگدا).



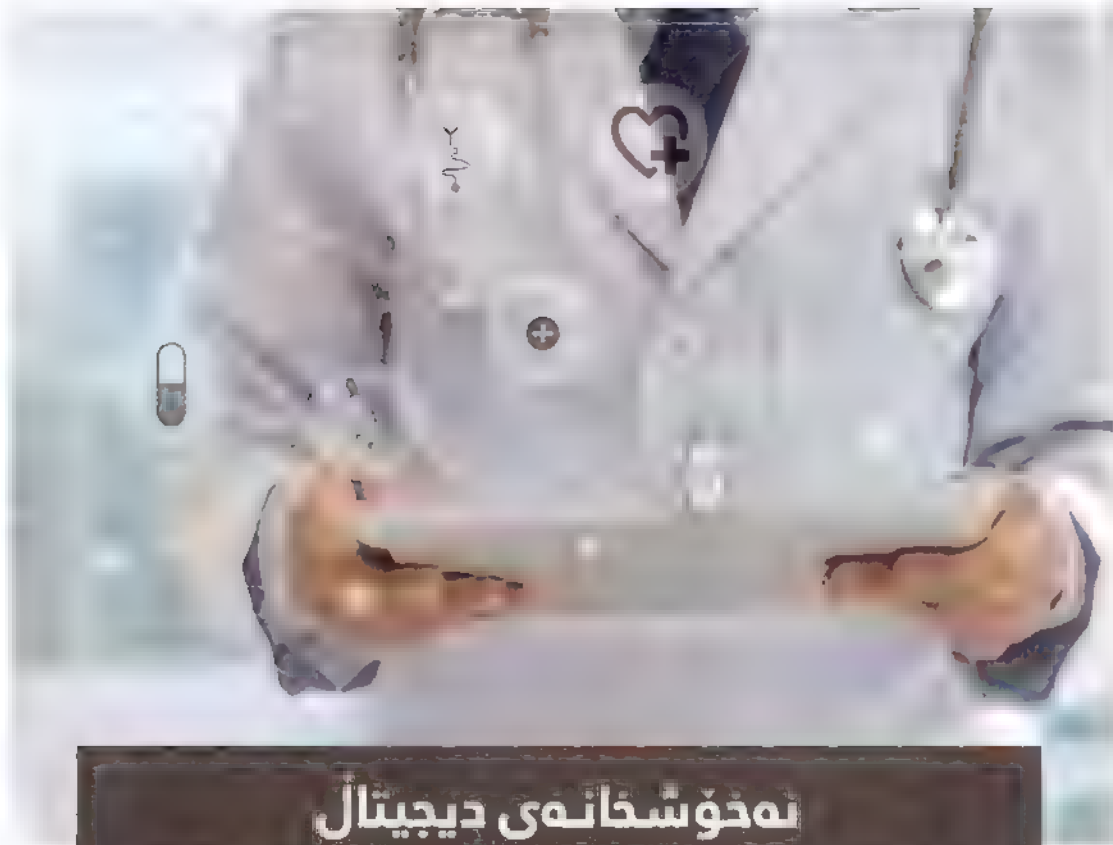
كۆمەلنىڭ كېلىش جاپاز لە پىنكەتەدا كە ھەر يەڭكىيان بۇ كارى جاپاز بەكاردىت

### جياكردنە ۋە كېلىش فاييەر (بە گۆيرەى رەنگى بەرگى كىيەكە):

- پرتەقالى: فاييەرى جۆرى (MM)، كە لە ناوھودا بەكاردىت، كاتىك (پانايى باند) ديارىكراۋ بىت، ۋە تيرەى ناۋەرۈك (۶۲،۵ يان ۵۰) مايكرۇن بىت.
- ئىۋى: لە ناوھودا بەكاردىت، كاتىك (پانايى باند) گەۋرە بىت، ۋە تيرەى ناۋەرۈك (۵۰) مايكرۇن بىت.
- زەرد: فاييەرى جۆرى (SM)، كە لە ناوھودا بەكاردىت.
- رەش: ھەر جۆرىكى فاييەر، كە لە دەردەدا بەكادىت.

### سەرچاۋەى زانىارىيەكان

- ئەندازىارى راۋىزكار / د. جمال أحمد حسين بەرزنجى
- گوگل ئىممەچ



## نەخۆشخانى دىجىتال Digital Hospital or Paperless Hospital

بە دىژىتالى مىژۋو، مەرۇف بەردەۋوم ھە وليداۋە پەرە بىدات بە ھۆكارەكانى ژىيالى، يەككىك لەۋانە نەخۆشخانىيە كە لەم سەردەمەدا ھىندە يىشكەۋتوۋە كە زۆربەى سىستىمەكانى كراۋە بە شىۋازى دىجىتال و ئاۋدەبرىت بە نەخۆشخانى دىجىتال. گرنگىيەكانى يىشكەۋتنى تەكنۇلۇجىيا بىرىتيە لە كرىگەريە جۇراۋجۈرەكانى بۇ سەرگىشت كىيەكانى ژبان لە ھەمو بۈارەكانى ئابورى و تەندروستى و ژىنگە و فېرگىردن و كارگىپرى و.....

بەككىك لە و بۆرنە بىرىتيە لە يىشكەۋتنى تەكنۇلۇجىيا و دىجىتال لە كەرقى تەندروستى و نەخۆشخانىدا كە نەخۆشخانىك گەشە و پەرەى سەندوۋە، چوۋەتە ئاۋ ھەموۋ ئىمىرە پىرىشكىيەكان و (ئىمىرە خرمەتگوزارىيەكانى ۋەت سىستىمى ھەۋاسىرىي و سىستىمى چاۋدېپرىي و تەۋۋى ئاۋەندە سىستىمەكانى تىرى نەخۆشخانى بۇ چاۋدېپرىگىردن و تەدەنەت نىشپىنكىردن و كۆنەتۈلگىردىيان) و ئانەتەكانى تىرى ۋەت ئانەشكىردى دەرمىن و كىرگىپرى و بەرپوۋەردىنى نەخۆشخانى و ئەرشىف و ئىمىر و... كە تىست لە ۋولتە يىشكەۋتوۋەكندا بەۋ جۈرە نەخۆشخانىئە دەۋترىت نەخۆشخانى دىجىتال.

## نەخۇشخانى دىجىتال

بىر تىپتە لە نەخۇشخانىيەك كە گشت سىسنىم و ئامپىرەكانى لە ئەنەلۇگەو دەگۆردىت بۇ دىجىتال وچىن قىيىم و كاغەز و فايل و تەبەلەو دۆلاب و رەفە و ئەرشىفكردن و.... بوونيان نامىنىت، تەنانەت ئامپىرەكانى پرىنتەر و فۆتوكۆپىش جىگەيان نايىتەو.

## سىستىمەكانى زانىارى

بىرىن لەو سىستىمانەي، نەخۇشخانىكان بەرەو دىجىتال دەبەن وەك:

- سىستىمى زانىارىي نەخۇشخانى
- سىستىمى زانىارىي رادىيولۇجى
- سىستىمى بە ئەرشىفكردن و ناردنى وىنەكان
- سىستىمى زانىارىي تاقىگە
- سىستىمى زانىارىي بانكى خوڭىن
- سىستىمى زانىارىي بېھۇشكارىي
- سىستىمى زانىارىي دەرمانگەرىي
- رېبەرە سىستىمى بىنا
- .. ەتد

## ئامانچ لە نەخۇشخانى دىجىتال

- ياشتركردى جۇرىتى و بىئوەيكردى چاودىرى نەخۇش
- كەمكردەوەي تېچوونەكانى (رۇزانە و مانگانە و سالانە)
- خىراكردى كارەكان و نەمانى پۇتىنى بەرپوەبىردن
- ھاوېەشېكردى و دوانەكەوتن و دانەپران لە تەكنۇلۇجىي سەردەم

## سوودەكانى نەخۇشخانى دىجىتال

- سىر و حىرائىر چارەسەركردى و فرىاكەوتى نەخۇش (مروۇف گەورەترىن سەرمايەيە)
- نىبىرى (بە كەمكردەوەي تېچوونەكان و حىرائى لە پاپەراندى كارەكان و كەمكردەوەي ستاف)
- پاراستنى ژىنگە (بە نەمانى فلىم و كاغەز و فايل و تەبەلەو....ەتد
- ئەرشىفكردى رىبىرەكان لەسەر سىررەفەر و سى دى و دى فى دى و....ەتد) بە شىئوەيەكى زانستى و ەلگرتىيان بۇ ماوۋەيەكى زۆر.



- ئاسانى سودىلەۋەرگەرتىۋېتىش ۋە پاپۇرتە پزىشكىيە ئەرشىفكراۋەكان بۇ كارى ياساينى ۋە پزىشكى دادۋەرى.
- بچۈكۈنەۋەى پروۋبەرى بىناكان نە نەمانى چەندەھا بەش ۋە ژوور كە چىتر پىۋىست نىن.
- بەستەۋەى نەخۇشخانەكان بە نەخۇشخانەكانى تىرى شارەكان ۋە جىھانەۋە ۋە ۋەرگەرتن ۋە ئالۋگۈزى شارەزايىەكانى (پزىشكىي ۋە ئەندازىيى ۋە كارگىرى).
- كارئاسانى بۇ كارى لىكۋىلەۋە ۋە تۈۋىلەۋەكان.
- باشتىر سوۋد ۋەرگەرتن لە ئىنتەرنېت ۋە كۆمپيۇتەر ۋە تەكنۋىلۋىيەى زانىيى.
- كارئاسانى بۇ بەۋەندىكىردن ۋە كۆنترۋلەكىردن كارەكانى پزىشكىي ۋە دەرمانسزىي ۋە ئەندازىيى ۋە كارگىرى ۋە چاۋدېرىكىردن.

## سەرچاۋەى زانىيىەكان

مەريوان قەمەتان / ئەندازىيى ئامىرى پزىشكى



## لەناو ھەمموو سىستىمىڭدا كۆمەللىك لايەننى باش و خراپى ھەيە:

### لايەنە باشەكانى سىستىمەكە:

۱. گېزىتە ھەي كىت: بو ھەيە رۇزىك لە د دەور دەپىت (account) دروست بىكەن لەسەر سىستىمى دادىگى سىلېمى، دەتوان لە مەلۇمە بەنەو ھەي ئېشەكەن بىكەن، ئەو (۱۵) خولەكەي بە دادىگى دەۋەستىن بېكەن بەدوۋ خولەك، ئەمەش كاتىكى زۇريان بۇ دەگىزىتەۋە.
۲. كەم بەك رەھبەن كاعەز، ئەشەپ (ئېرەزە) دوسىەي رور و كون كۆپكەنەۋە، بو ئەۋەي بە فەۋىان بېرەنر بە نەرشىفكردى ئەو رېرېيە دەتوانىت بەۋاۋى رايېرېيەكان كۆپكەنەۋە و نەۋى نەرشىفە كۆنەكەن بەنە سىستىمەكە بو ئەۋەي گەران بەدۋايدا ئىس نىت
۳. دىلكردى رايىارى و كرورې خەلكى بەشېۋەبەكى بەرخاۋ ئىس كرەۋە بو قەرمەران و ھاۋلاتيانىش چۈنكە كەمتر چاۋەپى دەكەن.
۴. گەزىن بەدۋى دوسىەكاند رور ئاسان دەكات بە نىت بو دادىگى سىسەكەن بۇ نەۋ كەسەنەي پىشېنەي تاۋانېان ھەيە.
- كرىگەرىيە خراپەكانى سىستىمەكە بەۋۋى كادىرى پىسكەۋتوۋ بۇ پەرەندەن بەسېستىمەكە واتە نەۋۋى ئاشنايەت بەم سىستىمە.

## ئەم سىستىمە بە (Network) كاردەكات دوو شىۋە كاركردى ھەيە:

### ۱- ئاۋ دادىگى ۲- دەۋەۋەي دادىگى

۱. سىستىمەكە سىستىمىكى لۇكلىيە، ئەدرىسى ئاۋ دىگى ھىۋەرە لەۋەي ھاۋلاتىن و دادۋەرن بەكارىدەھىنن، لەسەر ئەۋە ئەو سىستىمە رۇز بە رەھمەت ھەك دەكرىب، ئاپاددەبەكى رور باش لەناۋ دادىگى (security) كراۋە.
۲. سىستىمەكە ئەلىكترۇنىيە، واتە ئىش لەسەر ئەۋە دەكرىت كەكاعەز و پىنۋوس لاپىرېت و ئەۋ و ئىش و كارەكانى ھاۋلاتىن بە شىۋە ئەلىكترۇنى بىت كە ئەمەش ۋادەكات كرورې ھاۋلاتىن ئاسان بىت و بە كەمترىن ماۋە كارەكانىن لەناۋ دادىگىكان تەۋاۋ بىكەن.
۳. ھەدىك لە فەيلەكان ۋەكو پىشتر بەخالەق دەستى دەپۇن واتە ئا كەيسەكە دادەخرىت، بەلام ئەۋەي پىشۋوتر داخروۋ كراۋەتە سىستىمى نەرشىفەۋە كە پىنى دەۋترىت (ئەركابىكرىد نەرشىفكردى، ۋە سىستىمى گەزىن بو دادەنرىت بەپىنى سالى و ئاۋ و رور كە دەۋترىت بەئاسانى بدۋزىتەۋە،
۴. ھەرچى كر بە سىستىمى ئەلىكترۇنى بىت پىنۋستى بەكومپيۋنەرىت دەپىت كە بەنەۋۋى پىنۋوس و كەەر ۋەلا دەپىت، ئەمەس پىنۋستى بەسرفەرىت ھەيە بو ھەگرتى داتو رايېرېيەكان

## بهشی بهئەلیکترۆنیکردنی دادگای سلیمانی لە چى پێکھاتوو؟

بهشی به ئەلیکترۆنیکردنی دادگای سلیمانی پێکھاتوو لە: دوو داتا سەنتەر کە بەسکیوریتی باشە وە ژووریان بۆ دابین کراوە، وە هەردوو داتا سەنتەرە کە لە دوو شوینی دوور لە یەكتری دایران، بۆ ئەوەی هەر کێشە یەك لە یەكێکیاندا روویدا نەگوازی ئەوە بۆ ئەوی تریان. ژوورەکان بەستونی ئاسن هەمووی داپۆشراوە (تەغلیف)، قەفەزێکی ئاسی بۆ دروستکراوە، وە هەموو تێبە تێبەییەکی ستانداردی حیهانی تێدا یە، دواتر پیتی ئاسنی بە دەوردا دراوە ئینجا دیوارکراوە، دیوارە کەش داپۆشینێکی (تەغلیف) هەم دەنگ و هەم سەرماو گەرمای بۆ کراوە، و هەم پاراستی لە شکاندن و نەرگە گرتنی رووحو و فەوتانی بۆ کراوە، بۆ ئەوە ئەگەر حالەتێکی نەخۆزاوای رووحوان روویدات قەفەرە ئاسیە کە بەرگری لە سێر قەرە کە دەکات تا حالەتێک کە نە یە تێت سە قفە (کە میچە کە) بروخیت بە سەر سێر قەرە کاند، وە داپۆشینە کەش (تەغلیف) بۆ حالەتی ئەرکەرە و ئەوە سێر قەرە کە دە پارێزێت.

## پێکھاتەى داتا سەنتەرە کە:

هەر لە سکیوریتی بەوە کە کامێرای چاودێری تاییەتی تێدا یە و بە پیتی جوولە ریکۆرد دەست پێدەکات، واتە هەر کاتێک جوولە یەك لە ژوورە کە دا هەبوو کامێراکان دەست دەکەن بە ریکۆرد کردن، کە جوولە کەش وەست دواى (٢٠) چرکە ریکۆردە کەش دەوێت، وە بۆ سەیرکردنە وە ی گشت رووداوەکان کە بە رۆژ و کتەوێ دیری کراوە لە لایەن کامێراکە ئەوە، ئەمەش لە بەر ئەوە یە کە قەبارە یەکی زۆر ریکۆرد داگیر ئەکات بۆ یە تەبها جوولە و رووداوەکان ریکۆرد دەکات.



ژوورە کە پێت هاتوو لە (٢) راک کە ئامبەرە کنى تیب دایراوە بە کۆی ئەو پێداویستیانی ئە و ژوورە دا کۆکراوە ئەوە دەوترێت ژووری داتا سەنتەر، بۆ پارێزگاری کردن ژوورە کە لە کەشی گەرما ئمێتریک دایراوە کە پنی دە ئێر (black box) ئمیری ئە لەرەمە، کاتێک ئە کردییت کە پە ی گەرمی

ژووره که بهر ریښته وه و کهس له ژووره که دا نه بیټ که هه سټی بیټکات، دواتر نهو نمیرد رهنگی ناگادار کړدنه وه ده نیریت بؤ گشت کومپیوته ره گان واته بؤ نه دمیی سیستمه که ی ده سربت له کهل نه وانه ی بهر پرسیارن له ژووری داتا سه تهر، وه سپلیتی تایبه تی بؤ دانراوه له پشنی سیرقه رد کړدنه و بؤ فینک کړدنه وه ی سیرقه ره گان که سپلیته گان به حیاجیا کارده کهن. و سه ی که رمی ژوورد که کونترول ده کهن، وه نامیری (black box) ه که جگه له ناردی رهنگی ناگادار کړدنه وه کونزوی (ش) ش ده کات، واته رادده ی ش بهر زبینه وه رهنگی ناگادار کړدنه وه لنده داب کومپیوته رد کس هه موویان به کینل به ستر او به داتا سه تهر وه له پاک یه ک له ژووری داتا وه به کیسیکی فایهر که (۱۰) گینگابایت پتر سیکه نده که حیرابه که یه تی به ستر او به به هوا ی پاکه کانه وه، که له به سټس دانراوه پتی ده لیس (ODF) (optical distribution frame) وه (ODF) ه کان به ستر او به فایهر. و گشت (ODF) ه کان به ستر او به سیستمه که وه، له ژووری داتا سه تهر ی دووش به هه مان شموه به فایهر هاتو وه بؤ (ODF) ه کان ژووری یه کی داتا سه تهر، پاشان به ستر او به نه وه به سوچی فایهر نو پتیکه وه.



## نهم سیستمه به چی کارده کات؟

نهم سیستمه ی دادگی سلیمانی به کره ما نش د کات و دیت به هیچ سنوونه ک کاره نای لسترب بؤ نهو مه به سته ش جگه له کاره ی بیستیمی و موه لیده ی تایه ت، به هه مان کنه (۲) (UPS)، ی تیه تی تایه که هه ر د نه یه کیان (۳) پاتری له گه لدا یه که کاره نای نهو داتا سه تهره د بین ده کت بؤ موه یه کی دوور و دریز، وه به هه مان شیوه بؤ کابینه کی دهره وه ی ژووره که ش هه مان (UPS) دانروه، چوبکه سوچه کی نهو نیتر به کاره ت کارده کهن سه لام (UPS) ه کان هه ر له ژووری داکال د نرون نکریت له ب کابینه گان دانریت، هه ر له ژووری د تاوه کاره نای بؤ د بین ده کریت

زیاد له ۳۵ بنکهای پولیس هه ن له ناو شاری سلیمانی که له نیستادا به سترابه تهوه به دادگاوه و وه داو کاری گشتیش به هه مان شیوه به سترابه تهوه و تیه تر به دادگا سربیه کنه وه، و دادگی سلیمانی به سترابه به پولیسه کی دهره وهی شار، چوبکه په یوه ندیه کی زوریان پیکه وه هیه و که یسه کن له پولیسه کنه وه دیر بو دادگا نه ویش له ری فی فاروه لیکه وه کروه که له ژووری داتا سه تهر دانه وه (virtual private network) (VPN) نیټورکیکی تیه ته و له ریگی نیته ریته وه به لام وه کو لوکالی نیش ده کات، واته نه و پولیسه ی دپته نو سیستم وه کو وایه له ناو ژووریکي دادگا دانیشتیت.



دادوهره کانیش (account) ین بو دانه وه له سهر (VPN connection)، وه په یوه دی دروست ده که به وه له گهل سیستمه که، ده توانر که یسه کانی تیه ته به خویر سهریکه وه کاری تیا بکه، حی له وهش دووبه شی هیه به شی لوکال که دادوهر و پولیسه کن له سهری کارده کن، و ده تو بریت هاو لاتیان و پاریزهران و فره مانگه کانی په یوه ندیدار به که یسه کانی دادگاوه نه کاوتی تیه تیان بو دروست بکریټ و له ریگی نیته ریته وه بیته ناو سیستمه که وه، و له وپوه سیستمه که له سهر نیته ریټ کرده کت له سهر سیتی دادگا که لیکنکه ده تو بریت بکریته وه و (website) ی دادگا دانه وه، ههر هو لاتییه که ده تو نیټ (account) دروست بکات به لام به هو ی نه بوونی زانیاری ته واو له لایه ن هو لاتییه وه عهریره بووسه کن نه و کاره ین بو نه بجم ده ده، به لام وه کو تر پاریزهره کان



دەتوانن (account) دروست بکەن و دواتر لەناو دادگا بۆیان چالاک دەکړیت و دەتوانن کەیسەکانیان داخڵ بکەن، ئەو بەشە لۆکالەي له گەل ئەو بەشەي که به ئینتەرنیت کار دەکات تەواو جیوازەن لەبەر حالەتي (security)، بۆ نمونە دادوهر ناتوانیت لەسەر بەشی ئینتەرنیتە که ئیش بکات لە رینگای ئینتەرنیتەوه دەبیت داخلي (VPN) سنهوهو له (Local) نیش بکەن لەهەر شوینیک بڼ دەتوانن لەسەر لۆکال ئیش بکەن.

داتا سەنتەری یەك و دوو هەمەن کار دەکەن و جیگرهوهي یه کترن، بەلام بەکەمێک جیاوازییەوه، ئەویش ئەوهیە ئەو شتەنەي له داتا سەنتەری یەك هەیه کهمێک زیاتره له داتا سەنتەری دوو، بۆنمونە لەداتای یەك (۳دانه سیرفەری سیمپلی فای تی) هەیه پێیان دەلێن (ئۆمەنی کویب) بەلام له داتا سەنتەری دوو، یەك دانه هەیه، چونکە ئیشە که له داتای یەكەمه، و داتا سەنتەری دووهم بۆ حالەتي پنیویستە لهو کاتەدا هەموو داتا کار ئۆتوماتیک دەچن بۆ داتا سیرفەری دوو.



نمونەیک له داتا سەنتەر

## بەشیوهیەکی گشتی ئەم سیستمە سن ئیشی سەرەکی دەگرتە خۆ:

۱- سیستمی بەئەلیکترۆنی کردن، واتە تەواوی کاری دادوهری له دادگا جیوازهکان و دادگای سزایی و دادگا شارستانییهکان.

۲ جۆ به حیکردنی کارهکانی داواکاری گشتی که په یوه سته به دادگاوه به شیوهی ئەلیکترۆنی.

۳- به ئەلیکترۆنیکردنی ئەرشیفی کۆن و تازەي دادگای سلیمانی.

## ئەم پرۆژەیه سودیک زۆری هەیه ئەوهی په یوهندی به بواری یاسایی دادوهرانهوه هەیه:

۱- خیرای له ئەنجام گه یاندنی کارهکان، ئەگەر به باشی به کاربهێتیت.



۲- سیستمی شه فافیهت له کاره کانی دادگا نه مه یان گرنګترین حالی پروژه که یه.

۳- پاریزگاری له و دوسیانه ی ناو دادگا ده کات که بۆ ماوه یه کی دورو درېژ هیننه وه، وه هه رهاولاتییه کیش هه رکاتیک بیه ویت ده توانیت بیت و داوای بکات و سوودی لیبینیت.

۴- کردنه وه ی (website) که هاوالتیار ده توانن سود له به شیک له رانیارییه کان بپینن بی ئه وه ی بینه ناو دادگای سلیمانی.

### سەرچاوه‌ی زانیارییه‌کان:

دادوهر خدر حسن محمد - ج.س. دادگای سلیمانی  
ئهن دازیار هه له ت کاکه برا - لپهر سراوی به شش ئای تی  
زانا محمد - پروگرام ساز  
گوگل ئیمه یج



## گرافیک دیزاین له هه موو شوینیکه

### گرافیک دیزاین لهه موو شوینیکه

له هه ر شوینیکیت ته ماشابکه، تابلوی ریکلامی سه ر شه قامه کان، کتیب، پوژنامه، گوڤار، پاکهت، قزو، زهرف، لوگو، بزنس کارت، ویسایت، ته له فزیۆن، کۆمپیوتەر، موبایل... هتد، به چه ندين شیوار و له چه ندين شوین ده بینیت هه موو نه مانه گرافیک دیزاین تیایدا به کرهاتوو، بهیننه پیش چوت ئایا گهر گرافیک دیزاین نوونی نه بینت چی روودهدات؟ بهوونی گرافیک دیزاین له م بابه تابه دا مونه ی مروقه ته بها ئیسکه په یکه ر و به بی گوشت)، له بهر مبهردا دیزاین وهک ئامیتریک کارده کات بۆ جوانکردنی هه موو شتیک که دیته بهردهمی، گرافیک دیزاین دهستکه ویتکی گرنکی مروقه له چاخ ته کنۆلۆژیا دا که ره گوریشه ی ده گهر پته وه بۆ هه زاره ها سال له موه بهر، ئیستاش گرافیک دیزاین به شتیک گرنکی ژبانی نه مپرومانه و قورسه حه یل بکه ین به بی گرافیک دیزاین جیهانی چاپ، ته کنۆلۆژیا، پیشه سازی) رتیکات.

## هېلگارى Graphic

له وشه‌ي (graphiko) ى گريكي كۆن وه‌رگيراه و به واتاي وينه‌كيشن ديت، برىتييه له ده‌رپرېنى هونه‌ر و خه‌يال به‌شېوازيكى بېتراو، له‌هه‌ر وينه‌يه‌ك يان ديراينتيك له‌سه‌ر رووته‌ختتيك (كاغه‌ز، شاشه، ديوار، ته‌خته، كانزا) به‌مه‌به‌ستى (ناگدارى، روبكردنه‌وه، كات به‌سه‌ربردن) پيكدت، ده‌كرت دوو په‌هه‌دى يان سى په‌هه‌دى ييت، له به‌كاره‌پناني سه‌رده‌ميشدا ده‌رپرېنى وينه‌يى داتاكر له‌خوده‌گريت وه‌ك. گرافيك ديراين، پيشه‌سازى كۆمپيوته‌رى، ريځخستنى نوسين و كارى هونه‌رى گرافيكى، نه‌و وينه‌يه‌ي به‌ كۆمپيوته‌ر به‌ره‌م ده‌هتريت پيى ده‌وتريت: وينه‌ي گرافيكى كۆمپيوته‌رى computer graphics، نمونه‌ي كارى گرافيكى وه‌ك:

فوټوگراف، وينه‌كيشار، هېلگارى، تاپوگرافى، دايگرام، گراف، ديزاينى نه‌ندازه‌يى، نه‌خشه، هېما، ديزاينى ته‌لارسازى، وينه‌ي نه‌ندازېرى، ياخود هه‌ر وينه‌يه‌كى تر، له كارى گرافيكيدا ده‌كرت وينه و نوسين به‌ته‌نې يار هه‌ردوو‌كيان پيكه‌وه بن و مه‌رح نيه‌ واتيه‌كى روون و بېروكه‌يه‌كى وردى له‌گه‌لدايت و ده‌كرت (كردارى، هونه‌رى، تۆماركراو فوټوگرافى ييت)، ده‌كرت په‌يام به‌رونى بگه‌يه‌ييت وه‌ ده‌كرت ئالۆز ييت.

### ديزاين(نه‌خشه‌سازى) Design

برىتييه له پرۆسه‌ي برباردانى نه‌وه‌ي ته‌نيك يان شتيك چۆن ده‌رده‌كه‌ونت و كاردكه‌كات به وينه‌كيشان ييت ياخود پلان و دروستكردنى مۆډيل، ده‌كرت هه‌ر ديزاينتيك ييت وه‌ك: وشيؤن، ديكۆر، نه‌ندازياري، ته‌لارسازى، خشل...هتد.

### ديزاينى گه‌ياندن Communication Design

برىتييه له كارامه‌يى تيكل له‌نيوان ديراين و په‌ره‌پيدانى زايارى كه‌ گرنگى ده‌دات به هۆكاره‌كنى راگه‌بايدن وه‌ك: چاپه‌مه‌نى، پيشه، پيشكه‌شكردن بۆ گه‌يشتن به‌ بيه‌ر. لي‌ره‌دا ته‌نها گرنگى به‌ لايه‌نى حوانكاريى په‌يام نادرينت به‌لكو له‌پال نه‌وه‌دا گرنگى ده‌دات به‌ كه‌نالى راگه‌يندنى نوټ بۆ دنيانوون له‌ گه‌يشتنى په‌يامه‌كه‌ به‌ بيه‌رى به‌ئامانحگيراو، ديرايسى گه‌ياندن كاردكه‌كات بۆ سه‌رنجراكيشن، هه‌ست جولاندن. دروستكردنى هه‌ر، هاندانى خه‌لكى بۆ په‌يامتيك كه‌ پيشكه‌شيان ده‌كرت و جيټيشتنى لايه‌نتيكي ئيجابى له‌سه‌ريان.

### پرۆسه‌ي ديزاينى گه‌ياندن نه‌مانه له‌ خوده‌گريت:

ستراتيژى بېركردنه‌وه‌ي ناررگنى، ليكۆلينه‌وه‌ي باراپ، داهينه‌رى، چاره‌سه‌ركردنى كيشه، كارامه‌يى ته‌كنيكى، ريارى بېردۆزى په‌نگ، تپيؤگرافى، له‌يئوت، په‌هه‌ندىي بېتراو (ريځخستن و پيشكه‌شكردنى توخمه‌كانى ديزاين به‌شېوازيك كارپگه‌ر ده‌ريكه‌ويت).

زۆر چار زاراۋەى دىزايىنى گەيىندىن لەگەل زاراۋەى گەيىندى بىنايى ئالوگۇرى پىدەكرىت، بەلام ئەمە ھەموو كات راست بىيە چونكە دىزايىنى گەيىندىن بوارەكەى فراوانترە و دىزايىنى (بىستراۋ، زارەكىي، دەستلىدان، بۆنكرىدن) پىش لە خۇدەگرىت. ئمۇنەى دىزايىنى گەيىندىن:

زانىارى تەلارسازى، تاپوگرافى، وىنەى پونكرىدەۋەيى، وىب دىرايى، ئەنيمەيشى، بانگەشەى بازىرگانى، رىكلام نوسىن، دىزايىنى ئاسنامەى بىتراۋى براند...ھتد

پىشتىر لە پونكرىدەۋەى زاراۋەى گرافىكدا ئەۋەمان بۇ دەرگەۋت كرەكە سنوردارە و پەنگە نارۋونى لەگەيىندى پەيام و زانبارىدا بوونى ھەنيت، لىترەدا گەيىندى واتى پوۋى لە گەيىندى و ئامانچ لەكارە گرافىكەكەدا دىت.

لە دىرايى گەيىندىدا پىۋىستە كارەكە كىردارى بىت و تەنھا بۇ جوانى و رازاندەۋە نەنيت، ۋە دىزايىنەرى گەيىندى ناپىت تەنھا داھىنەر بىت بەلكو پىۋىستە ستراتىژىيە كار بكت و كارەكەى پەيامىك بگەيەنپت.

## گەيىندى بىنراۋ Visual Communication

گەيىندى زانىارى و بىرۋەكەيە بەشۋازىك كە بىرپىت و كارىگەرترىش شىۋازى گەيىندى زانبارىيە ۋەك: ھىما، تاپوگرافى، وىنەى پونكرىدەۋەيى، دىزايىنى پىشەسازى، گرافىك دىزايىن، وىنەكېشان، بانگەشەى بازىرگانى، ئەنيمەيشى، پەنگ، فىدىۋ، سلايدشۋ و...ھتد، ھەلسەنگاندى دىزايىنكى گەيىندى بىنراۋى باش لەسەر تىگەشتى بىنەر ۋەستاۋە نەك لايەى حوسى و ھونەرى تەكەكەسى، ئەم جۆرە گەيىندە لە نارادۋورى و رىكلادا بەردەۋام لەبەردە پىشچوندەيە و لەئىستدا زىتر لە ۸۰% ى پىكەھىنپت، گەيىندى بىنراۋ ۋادەكت بىنەر زانبارىەكانى بەشۋازىكى باشتى بەبىرپىتەۋە چونكە زانبارىەكن لەرنگاى بىيىنەۋە دەچىنە يادگەى مۋە درىژى مرقۇشەۋە، ھەروەھا پىۋسەى ۋەرگىرنى زانىارى لەرنگاى بىيىنەۋە ۶۰ ھەزار خار جىراترە لە گەيىندەكانى تر.

بەپىتى تۋژىنەۋەكان لەيادمانەۋەى زانىارى تەۋى گەيىندى بىنراۋەۋە زۆر زياترە لە تىكست و دەنگ بەم شىۋەيە:

### گرنگى گەيىندى بىنراۋ:

لە ۹۰% ى زانبارىەكان لەرنگاى بىيىنەۋە دەگوازىتەۋە مېشك.

لە ۵۰% ى مېشك لەكاتى بىيىندا چالاكە.

لە ۸۰% ى خەلك ئەۋەى دەيىن لەمېشكىاندا دەمىنپتەۋە.

لە ۷۰% ى ھەست ۋەرگەكان دەكەۋنە چاۋەۋە.

بەنپە پىش چوت گەر بانگەشەيەكى بىررگايت تەبى بەدەگى پىنگات، لەبەرامبەردا

بانگه شه یه کی بازارگانی له رینگای تابلویه کی بازارگانی یاخود قیدیویه که وه پینگات، ئایا به کامیان کاریگه ده بیت؟

ئایا گهر کتینک بخوینته وه ته نها نوسین بیت، کتینکیش وینیه ی پرونکردنه وه یی و ئنفوگرافیکی به کارهینابیت ئایا له کامیان زیاتر تیده گهیت؟

پهنگه ئیتسا له گرنگیی گه یاندنی بیزاو گه شتیت که ده بیت هۆکاریک تاوه کو له لایه نێکی زۆر گرنگی گرافیک دیزاین بگهیت که گه یاندنی په یامیکی بیزاوه.

### ئیتسا گرافیک دیزاین چیه ؟

گرافیک دیزاین بریتییه له گه یاندنی بینایی و چاره سه رکردنی کیشه به پیکهستن و تیکه لکردنی (وینه، نوسین، پهنگ، شکل، بۆشایی) و گه یاندنی په یامیکی جوان و کاریگه به بینهر، گرافیک دیزاین ته نها کار له سه ر لایه نی جوانی ناکات به لکو له پرۆسه یه کی دا هینه رانه دا کار له سه ر پیکهستن و پیکه شکرنی زانیاریه کان ده کات به شیوه یه ک کرداری بیت و کاریگه ری له سه ر بیهه هه بیت، نه و که سه ی به م کاره هه لده ستیت پتی دهوتریت گرافیک دیزاینهر.

گرافیک دیزاینه ران به دهستی یاخود نه رمه کالاکانی کۆمپیوته ر کار له سه ر دروستکردن و تیکه لکردنی توخمه کانی گرافیک دیزاین ده که ن بۆ پیکه نانی ده رپرینتیکی بیزاوی بیرۆکه و په یام و گه یاندنی به بیهه ری به ئامانه کیراوه، نه م کاره ش له پیتو دله خۆشکردنی نه و کپیاره ی دیزاینه که ی بۆده کړیت، که واته گرافیک دیزاینه ران بریار له سه ر نه وه ده دن چۆن شتیک جوان ده رده که ویت پاشان به باشی نگات به بینهر و به م هۆیه ش په یوه ندی دروستبکه ن، به روانین له و زاراوانه ی پیتشر باسکراون گرافیک دیزاینه ران په یام ده گه یه ن (دیزاینه ری گه یاندن) وه دروستکردنی شیوازیکی بیزاوه (دیزاینه ری گه یاندنی بیزاوه)

### ستراتیژ

ستراتیژ گرنگیه کی زۆری هه یه بۆ کاریکی گرافیک دیزاینی کاریگه ر، جیاکه ره وه ی سه ره کی له نیتوان هونه ر و دیزاینه ی نه وه یه گرافیک دیزاین کار ده کات بۆ پاگرتنی هاوسه بگی له نیتوان جوانی و کرداری بوون (ئه مه ش نه و شوینه یه که ستراتیژ تیایدا به کارده هیندریت)، بۆ نه م مه به سه ش گرافیک دیزاینه ران ستراتیژانه کارده که ن بۆ گه شتق به ئامانه جیک، پتویسته گرافیک دیزاینه ران له پتویسته کانی کپیار تیکه ن، هه روه ها نه و که سانه ی له گه ل دیزاینه که کارلیک ده که ن.

### کپیار

کپیار له گرافیک دیزاینه ی گرنگیه کی زۆری هه یه پتویسته گرافیک دیزاینه ر گرنگی ته واو به خواستی کپیار و دله خۆشکردنی کپیار بدات نه ویش به جیه جیکردنی ئامانه که ی و گه یاندنی په یامه که ی به

بېنەر، تېگەشتىنكى تەۋاۋ لە پىۋىستىيەكانى كېرار زامى دەرنەنحامىكى دلخۆشكەرە بۇ دىزېنەر.

## بېنەرى كېرار

لېرەد مەبەست لەو بېنەرە بە ئامانجگىراۋانەيە كە كېرارەكە دەيەۋىت پەيمەكەيان پىنگەيەنەت، لەبەرەتدا دىزايىنى بۇ خودى دىزايەر بىيە، ھەرۋەھا بۇ كېرارىش نىيە بەلكو بۇ بېنەرە، ئەگەر دىزايىنك تەنەپ سەرنجى خۆت رابكىشەت بۆمۈنە ھەزەت لە پەنگى قوۋەيە و بېنەرى دىزايەنەكەش مەندالە! ئەۋەكت شەكست ھەنۋە لە دىزايەنەكەدا و پىۋىستە دوبارە دەستېپكەيتەۋە.

## ھونەر و دىزايىن

تەتتەشتاش مشتومرىكى زۇر ھەيە لەسەر ئەۋەي ئايى گرافىك دىزايىن ھونەرە ياخود ن، زۇرىك لە شەرەرايان پىنار ۋايە گرافىك دىزايىن جىايە لە ھونەر و ھەلەيە بخرتە ن و پۇلى ھونەرە ھۈنەرە كانەۋە (Fine Art)، بىرەدا نەتۋابىن ھونەر و گرافىك دىزايىن لىك دابېرىن بەلكو ھونەرە پۇلىكى كاريگەر دەپنەت لە جۈنكردن پاراندنەۋەي دىزايىن، مېژۋنۋوس و پەخەنگرى ھونەرە ئەمىرىكى جەيمس ئەلكىنەز دەلەت: "دىزايىن پاراندنەۋەيە"،

ھەرۋەھا دۇن نۇرمان پروفېسۇر و لىكۆلەرە ئەمىرىكى دەلەت: "ھونەر پىشاندانە و دىراين كىركردنە، ۋە ھونەرەندەن و بىرەكەنەۋە دىزايىن پاراندنەۋەيە، ئەمەش ئەۋ ھۆكارەيە جىھانى ھونەر و دىزايىن بەريەكەكەۋن" كەۋاتە لېرەدا ھەست بە گىرنگى ھونەر دەكەين لە دىزايىندا، ئەۋەي مەبەستە جىاۋارىكردنە لەنۋاۋ ھەردوۋ بۋارەكەدا نەك لىكداپىيان. لەچەند خالىكدا جىاۋازى نۋاۋ گرافىك دىزايىن و ھونەر دەخەينە روو:

## ۱- ئىلھام و ھاندان

دىراين ھاندەرە، ھونەر ئىلھامبەخش، خالىكى سەرەكى جىۋازى نۋاۋ دىراين و ھونەر بىرىتيە لە ئامانج، ئامانجى سەرەكى دىراين بىرىتيە لە گەيدىسى بىرۋكە و پەيم و ھاندانى بىنەر بۇ كېرىنى بەرھەمەك، بەكرەپنەنى خرمەتگورارىيەك، تەماشاكردنى شوئىك... ھەتدا، لەكاتىكدا ئامانجى ھونەر پەيۋەندى فەكرى و سۆزە لەنۋاۋ بىنەر و كارە ھونەرەكە، زىاتر كار لەسەر بەخشىن و گەيدىنى ھەست و سۆز بە بىنەر دەكات ۋەك ھەستى (دلخۆشى، شەرم، ترس... ھەتدا) كە پەنگە دواتر بىتە ھۆي ئەنجامدانى كىدارىك.

## ۲- بەھرە و كارامەتى

گرافىك دىراين كارامەتيە و ھونەر بەھرەيە، گرافىك دىزايىن لە ئەنھامى فېرېۋو و پەيتان دەتۋايت فېرى سىت ۋەك لەۋەي بەھرەيەك بىت يان پىۋىست بە خۆيدىن و چۈنە كۆلۈپ بكت (ھەرچەندە چۈنە كۆلۈپى گرافىك دىزايىن بۇاردەيەكى باشە، ھەرۋەھا بەھرەش پەنگە ھەندى)

كات رۆلى ھەيىت)، لەبەرامبەردا ھونەر زياتر بەھرىيەكى سروسىيە پەنگە ئاسان نەيىت بە راھىنان قىرى بىيىت.

### ۳-لىكدانە ھەي جۆراوجۆر

ئامامى گرافىك دىزايىنەر تىگەشتىكى خىرا و ئاسانە لاي بىنەر، لەبەرامبەردا ھونەرەمەندان بە رىزەيەكى كەم كار لەسەر گەياندىكى پروور دەكەن، ھەروەھا ھونەر لىكدانە ھەي جياوازي بۇ دەكرىت لاي بىنەر و بەكەمى يەك وانا لەخۇ بگريىت، بۆمۇنە وىنەي داقتشى مۆنالىزا، ئايا لىوبەخەندەيە يان مرمۇچە؟

نەمەش دەكەويتە سەر نەزموون و بۆچوسى ئەو كەسەي تەماشاي دەكات، بەلام گەر كارىكى دىراين لىكدانە ھەي جياواز ھەلېگريىت لە ھەي گرافىك دىزايىنەر مەبەستىيەتى بە ئاسانى دەتواين بلىين ئەو كارە شكستى ھىتاوہ!



كەواتە گرافىك دىزايىن و ھونەر دوو بوازي جياوازين لەبەرامبەردا رۆر چار بەريەككەوتن و پىكدانچونيان ھەيە و پىكەوہ كار دەكەن، گرافىك دىزايىنەر لۆژىك و سترائى بەكاردەھىيىت بۆ چارەسەرى كىشە، گەيشتى پەيام، كارلىكى بىنەر لەگەل ناوہ پۆك و كاردانە ھە.

بەلام ھونەر زىتر كار لەسەر خوانى و دلخۆشكردى بىنەر، ھەست و سۆرى بىنەر دەكات، رۆرچار لۆژىك لەپشت كارە ھونەريەكەوہ نىيە ياخود نەبەستراوہ بە وانا و بىرۆكەيەكى پروور و تىبەتەوہ، لەو نەيە چەند لىكدانە ھەيەك بۆ پەيمىك لەخۇبگريىت يخود لىكدانە ھەي تايبەتى ھونەرەمەند.

ھونەرەمەندى گرافىكى و روسكار لەلايەك و گرافىك دىزايىنەرەن لەلايەكى تر رۆرچار دەتوانن



پۆلى يەكتەر بېىنن گرافىك دىزاینەر دەكرىت ھونەرمنەندى گرافىكى بىت و ھونەرمنەندى گرافىكىش دەكرىت گرافىك دىزاینەر بىت ھەپى ئەو پىرۆزەي ئەنجامى دەدەر، ھونەرمنەندى گرافىك كار لەسەر دروستكردى وئەيەك دەكات بۆ ئاسانكارى دەرپرېسى بىرۆكە و وتنى چىرۆكىك، دەكرىت لە كارىكى بازىرگاسى و بەتتەكەلكردنى لەگەل نوسىن و لەئاو پىكھاتەي دىزایندا بەكار بھىترىت بۆ گەياندىنى پەيامىك.

## گرنكى گرافىك دىزاین

گرافىك دىزاین پۆلىكى گەورە دەكرىت لە جىھانى پىكەربىتى بىزنى مۆدىرندا، كۆمپانىكان ھەمىشە پىويستيان بە ماددەي بازىرگەرى كارىگەر ھەيە ھەك: بىزىسكارت، پىرۆشور، وئىسائىت، نامىلكە...ھتە، بۆ ئەم مەبەستەش گرافىك دىزاین پىويستىيەكى سەرەكىيە بۆ گەشتن بە بىنەرە بەتامجىگىراوھەكانيان لىرەدا بەچەند خالىك گرنكى گرافىك دىزاین لەسەر بىزىسەكان دەخىنەرۆو:

### ۱- زىادكردىنى فرۆشى بەرھەمى كۆمپانىكان.

دىزاینىكى باش دەتوانىت باشتر بەرھەمەكانت بگەيەئىتە كرىار، دەتوانىت ھەز بۆ بەرھەمىك دروست بىكات و ھانى بىكات بىكرىت، گەر بەرھەمەكانت سەرنج پاكىشىن دەبىتە دەرھەتتەك بۆ سەرگەوتىكى بەرز و ناياب، لىرەدا ھونەيەك دەھىتىنەرە ئەويش كۆمپانىاي Honest Tea كە خواردەنەرەي سىروشتى دەرھەتتەك بە ئۆنلاين، ئەم كۆمپانىايە ھەستى كرد خەلك بىركردنەرەيەكى باشان نىيە بۆ وئەي كۆمپانىاكە و پىيان واپە چايەكى بىتام و لەزەتى ھەيە، لەبەرئەرەك كۆمپانىاكە ھەستا بە دووبارە دىزاینكردنەرەي پاكىجى بەرھەمەكەي كە تىايدا واى پىشاندا چايەكە ھەم تەندروست و ھەم بەتامە، دەرئەنجامى ئەم ھەولەشيان سەرگەوتوو بوو و بەرھەمەكەيان لە ھەمان سالىدا بە پىزەي ۶۴% فرۆشى زىادى كرد.

### ۲- سەرنج پاكىشان

لەگەل بەرھەم پىشچوونى تەكۆلۆژىادا بىزىسە جىاوازەكان لە گەشەكردىكى خىرادان، ھەر كۆمپانىايەك ھەولەدەت بۆ پاكىشانى سەرنجى كرىار و بەكارھىتانى ھەندىك سىراتىرۆ بازىرۆزى، بەلام يەكتىك لەو لايەنەي ھەندىك كۆمپانىا گرنكى پىنادەن گرافىك دىزاینەكە بە ئاسانى دەتوانىت كارىگەرى لەسەر سەرنجى كرىار دروستىكات، بۆھونە تۆ دەچىتە فرۆشگايەكى پەراوگە ئايا بەكەم چارچ شىك سەرنجىت پادەكىشىت؟ ھەكە تەماشاي وئىسائىتەك دەكەيت؟ بىگومان دىزاین!

## ۳- واده کات ناوی برانده کان بیرنه چنه وه

گرافیک دیزاین گرنکه بۆ (له بیرنه چوونه وه لای بینەر) بۆ نمونه ههریه ک له برانده کانن (ئه پل، نایک، بیسی، کۆکاکۆلا) جیا له به رهه مه کانیا چى وای کردووه ناوبانگێکی جیهانیان هه بێت و بناسرێنه وه؟

بێگومان دیزایسی لۆگۆکانیان کاریگه ریه کی زۆری ههیه، ههروه ها ستایلێکی دیاریکراو له ناسنامه ی بیزاوی براندى کۆمپانیاکان وهک: پهنگ، فۆنت، بزئسکارت... هتد هۆکاره بۆ له بیرنه چونه وه و سه رنجره کیشانی زیاتری بینەر بۆ ناوی کۆمپانیاکه.

## ۴- دروستکردنی جیاوازی

دیزاینێکی باش هۆکاره بۆ مانه وه له ناو کۆمه لێک پکا به ر، زۆرێک له خه لکی پێیان وایه لۆگۆ ته نه ا دانانی ناوی کۆمپانیاکه یه له ناو چوارچۆیه که به لām له راستیدا ههریه ک له پهنگ، تاپۆگرافى، شکل... هتد پۆلێکی گرنکیان هه یه بۆ دیزاینێکی لۆگۆی کاریگه ر و دروستکردنی جیاوازی، پکا به ره کان هه میشه له زۆریه ی خاله کانداه اوبه شن ته نه ا چه ند خالێکی که م نه بێت گرافیک دیزاینه ر ده توانیته ئه و خاله جیاوازان ه زه ق بکاته وه له چاوی بینەر و شیوازیکی بیزاوی جوانتر و کاریگه رتر به چاوی بینەر بیه خشیته.

## ۵- پاشه که و تکردنی پاره

بزئسه حیاوازه کان به رده وام خه رجه کی زۆر له بانگه شه ی بارررگانیدا ده که ن، ئه م بانگه شه یه به بێ گرافیک دیزاین کاریگه ریه کی باشی نابیت، پتویسته رێگا به گرافیک دیزاینه ران بدریت وه ک نامزێک کار بکه ن بۆ پازاندنه وه ی پردی پێکگه یشتنی ئیوان به رهه م و به کاره یته ر، ئه و بره پارهی له سه ره تادا بۆ گرافیک دیزاین سه رف نه کریت ده رئه نه جامة که ی دانى باجه که یه تی چه ند قات، چونکه بزئسه کان به دیزاین ده بنه شتیکی تر، ههروه ک تۆماس واتسۆن بزئسمانی ئه مریکی ده لیت (دیزاینێکی باش بزئستیکی باشه).

## ۶- تیروانینی یه که م

هه موو بزئستیک کارده کات بۆ دروستکردنی تیروانینیکی باش لای کپیاره کانن، هه موو کات ئه و ده رفه ته هه لئا که ویت بۆ دروستکردنی کاریگه ری، بۆ نمونه تۆ ویسایتیک بۆ کالایه ک دروستده که یته، جیا له دانانی کالاکه گرنکی به چ شتیک ده ده یته له ویسایتیه که؟ له کاتیکدا بینەر ته نه ا چه ند چرکه یه ک ته رخانیکا ت بۆ ته ماشا کردن؟ بێگومان گرنکی به دیزاینر و شیوازی ده رکه وتنی ویسایتیه که ده ده یته تاوه کو زۆرترین بینەر و سه ردانکه ر بۆ ویسایتیه که رابکیشیت.

## ۷- کاریگه‌ری له‌سه‌ر کریار

گرافیک دیرین کارده‌کاته سه‌ر په‌فتار و گۆزینی قه‌ناعه‌تی بینهر بۆکړین یاخوده نه‌کړینی به‌ره‌مه‌تیک، وه ده‌توانیت کاربکاته سه‌ر (بیرکړدنه‌وه، هه‌ست، سۆزی) بینهر له‌پړنگای شیوازیکی بیراوی سه‌رنج‌اکتیش و کرداری، بۆمونه گرافیک دیزاینهر ده‌توانیت هه‌ریه‌ک له: په‌نگ، فۆت، شه‌پ به‌کاربه‌یتیت بۆ وروژاندنی هه‌ست و سۆزی خوازاراو.

## ۸- گه‌یانندی په‌یام

بوونی په‌یام پێویسته بۆ هه‌ر براننیک، گرافیک دیزاینهر ده‌توانیت نه‌و په‌یامه به‌شیوازیکی کاریگه‌ر بگه‌یه‌تیت به‌ بیه‌ر و په‌یوه‌ندی له‌تیوان به‌ره‌م و بیه‌ری به‌ ئامانجگیراو دروست بکت، که‌ته‌مه‌ش ئامانجی سه‌ره‌کی هه‌ر کارنیک گرافیک دیزاینه، بۆ مونه ده‌ته‌ویت له‌پړنگای لۆگۆ و دیزایه‌کاته‌وه په‌یامی کوالیتی به‌رر و خزمه‌تگوراری باش بگه‌یه‌نیت به‌ کریاره‌کانت نه‌وکات گرافیک دیزاینهر راسته‌وحۆ و ناپاسته‌وحۆ ده‌توانیت نه‌و په‌یامه بگه‌یه‌نیت سه‌ می‌شکی بینهر له‌کاتی ته‌ماشکردنی لۆگۆ و دیزایننیک نایاب.



## توخمه‌کانی گرافیک دیزاین

دروستکردنی دیزاینیکی بش تهنه له‌سه‌ر ئیله‌هام و بیروکه‌ی نوێ نه‌وه‌ستاو به‌لکو له‌پال نه‌وه‌دا بۆ ده‌ربڕینی حوانتری خه‌یال و بیروکه‌ پتویستی به‌ دانان و پێکخستنی توخمه‌کیشه به‌شیوازیکی زیره‌کانه، توخمه‌کانی گرافیک دیزاین یه‌که‌ی دیزاین یان هه‌ر شتیکه‌ له‌ دیزایندا به‌کاربهێنریت، نابێت داننی هیچ توخمیک له‌ دیزایندا هه‌ره‌مه‌کی و به‌بێ هۆ دا بهێنیت، به‌لکو پتویسته به‌هۆکاریک و به‌پێی کۆمه‌لیک بنه‌م و پێسا له‌ له‌یشتی لاپه‌ره یان شاشه‌دا ده‌بهێنیت.

هه‌ر توخمیک په‌یمیکی له‌گه‌ندایه و حیاواره له‌ په‌یامی هه‌ر توخمیکی تر وه هه‌ر توخمه و کاریگه‌ریه‌ک له‌سه‌ر دیزاین دروست ده‌کات، نکریت هه‌موو توخمه‌کان له‌ دیزایندا به‌کاربهێنریت، به‌لکو به‌پێی پتویست به‌کارده‌هێنریت و ده‌بێت برانیت هه‌ر توخمه‌یه و چ په‌یمنک ده‌گه‌یه‌نیت، کاریگه‌ری چیه، بۆ چ مه‌به‌ستیک به‌کاریده‌هێنیت.

توخمه‌کان کۆمه‌لیک شتی راسته‌قینه‌ن و له‌ دیزایندا دایان ده‌نیین نه‌ما و پێساکانیش له‌ لایه‌کی تروه‌ه پێمان ده‌لێن چۆن دایان بنیین.

هه‌روه‌ه دیزاین تهنه‌ دانان و پێکخستنی توخمه‌کان نییه به‌لکو دیزاین دروستکردنی هاوگونجاویتی و کۆکردنه‌وه‌یانه بۆ دروستکردنی به‌ره‌مه‌میکی کۆتایی که به‌پرونی ده‌ربکه‌ویت و بتوانیت په‌یامه‌که بگه‌یه‌نیت.

### توخمه‌کانی گرافیک دیزاین بریتین له:

- هێل Line
- شکل Shape
- خامه Texture
- بۆشایی Space
- ره‌نگ Color
- وێنه Image
- نوسین Typography

## بنه‌ما و پێساکانی کۆمپوزیشن

له‌ گرافیک دیزایندا کۆمه‌لیک بنه‌ما و پێسا بوونی هه‌یه و پتویسته ره‌چاو بکریت، حیه‌جێکردنی بنه‌ما و پێساکان جوانی و پێکی ده‌داته دیزاین و سه‌رنجی چاوی بینهر زیاتر ڕاده‌کێشیت هه‌روه‌ها دووری ده‌خاته‌وه له‌ (نرێکی، شیواوی، هه‌ره‌مه‌کی، ئالۆزی) نه‌مه‌ش جیاکه‌روه‌یه‌که له‌ نیوون

دیزاینی باش و دیزاینی خراب، بنه ماو ریساکان په یوه نډیه کی پته و له نتوانیاندا هیه و یتکه وه به ستراون له هره کارنکی دیراینی باشدا ده بیزین، پتشر باسی توخمه کانی گرافیک دیزاینمان کرد لیره دا بنه ما و ریساکان پیمان ده لاین چوون توخمه کان له ناو کوپوژیشن دیزاینه که دا دابنیتین، هه شت بنه مای سه ره کیمان هیه له دیزاینی کوپوژیشندا:

- جیاوازی Contrast
- پله به نډی Hierarchy
- رنک خستن Alignment
- هاوسه نگی Balance
- لیک نزیکی Proximity
- دوباره کردنه وه Repetition
- ساده پی Simplicity
- کرداری Function

جیبه جیکردنی بنه ماو ریساکان گرنګن بۆ هه موو گرافیک دیزاینه رنک چ سه ره تایی بیت یا ن ینشکه و توو، گرافیک دیزاینه ر ده توانیت بنه ماو ریساکان بشکیتیت به لام مه رج نییه هه موو کات بتوانیت و ئاسان بیت!

کوپوژیشن و له یثاوت: بریتین له بۆکی بنیاتنایی گرافیک دیزاینر که بۆ رنک خستن و دانانی توخمه کانی دیزاین به کارده هیتد رین، هه نډی جار له یثاوت وه ک ئاماژه به ک به دیزاینی توخمه کانی ناو(لپه ره ی ویسایت، لپه ره ی رۆژنامه، لپه ره ی کتیب...هتد) به کار دیت.

## بواره کانی گرافیک دیزاین

### ۱- گرافیک دیزاینی ناسنامه ی بئراو

#### براند (نیشانه ی بازرګانی)

براند نیشانه یه کی ناساندنه وه ک(هیم، لۆګو، باو، وشه، رسته...هتد) که کوپانیاکان به کاری ده هیتن بۆ جیا کردنه وه ی به ره مه کانیاں له پکا به ره کانیاں و به هو یه وه په یوه نډی له گه ل بینه ره به ئامانحگیراوه کانیاں دروستده کهن، یا خود قو لتر برۆین براند درک کردنه به کوپانیا، به ره مه، عزمه تګوارری، له میشکی خه لکیدا و یتکایه که بۆ نه وه ی برانیت خه لک چوون بیرده کنه وه و هه ست ده کهن به وه ی ئایا کوپانیاکه جییه؟ وه چی ده کات؟

به کاره یتان و یتکه لکردنی هه ریه کتیک یا ن کوپه یتیک له م ره گه رانه ناسنامه ی نیشانه ی بازرګانی

(brand identity) دروست دهکات، وه پاراستنی یاسایی که ده درېته ناوی نیشانه‌ی بازارگانی پتی دهوتریت هیماي بازارگانی (trademark).

## نیشانه‌سازی Branding

نیشانه‌سازی بریتیه له کرداری دروستکردن و پهره‌پیدانی نیشانه‌ی بازارگانی و پرۆسه‌که له‌مانه له‌خۆده‌گریت:

دانانی شوینی کۆمپانیه‌که‌ت یان به‌ره‌مه‌که‌ت له‌نازارد (دیریکردنی شوینی تایبته).

داهینانی ستراتیژی نیشانه‌ی بازارگانی (چۆن ده‌گه‌یت به‌ئامانچیک).

دیزاینکردنی ناسنامه‌ی کۆمپانیا یان ناسنامه‌ی به‌ره‌مه (ناسنامه‌ی بیزاوی نیشانه‌ی بازارگانی) له‌مه‌ئهو قۆناغه‌یه‌که گرافیک دیزاینه‌ر پۆلی تیا ده‌بینیت.

نوسپنی په‌یامی نیشانه‌ی بازارگانی (ئاوازی زاره‌کی و نوسراو).

دانانی پتوه‌ره‌کانی نیشانه‌ی بازارگانی (چۆن پاریزگاری له‌گونجای و به‌هیزی نیشانه بازارگانییه‌که ده‌که‌یت).

## ناسنامه‌ی براند (Brand Identity)

کۆمه‌لیک توخمی به‌کاره‌یندراوی کۆمپانیاکانه وه‌ک: لوگو، سۆز (عاتفه)، کوالیتی، په‌یام، دیزاین، نه‌زموون... هتد بۆ کیشانی وینه‌یه‌کی راست له‌میشکی به‌کاره‌ینه‌راند و گه‌یشتن پێیان، گرافیک دیزاین پۆلیکی گرنگ ده‌بینیت له‌دروستکردنی ناسنامه‌ی بیزاوی نیشانه‌ی بازارگانی و وه‌ک بواریک ده‌توانیت ئیشی تیا بکات.

## ناسنامه‌ی بیزاو (Visual Identity)

به‌شپۆزیکي ورد بریتیه له‌توخمه بیزاوه‌کانی ناسنامه‌ی نیشانه‌ی بازارگانی که وه‌ک پوخساری نیشانه‌ی بازارگانی کار ده‌کات بۆ گه‌یاندنی تایبه‌مه‌ندییه هه‌ستینه‌کراوه‌کن له‌رێگای وینه، شکل، په‌نگ... هتد

هه‌موو ئهو دیزاینانه‌ی هه‌ن ده‌بنه‌ توخمیکي هه‌ستیکراو بۆ دیاریکردنی ئه‌وه‌ی برانده‌که چۆن هه‌ستی پێده‌کریت، وه‌ک: لوگو، پاکچ، وێب دیزاین، گرافیکي سۆشیال میدیا، بزنس‌کارت، جلوه‌هرگی فه‌رمی کارمه‌نده‌کان... هتد

گرافیک دیزاینه‌ر له‌گه‌ل به‌رپۆبه‌ری پڕۆژه‌ی دیزاینه‌که کارده‌کات بۆ دروستکردنی هه‌بووه‌کان وه‌ک (لوگو، تایپوگرافی، ته‌ختی په‌نگه‌کان، گه‌له‌ری وینه) که ده‌رپری که‌سیتی برانده‌که نیت، هه‌روه‌ها دروستکردنی بزنس‌کارتیکي ستاندارد، په‌راوگه بۆ کۆمپانیاکه، هه‌روه‌ها گرافیک دیزاینه‌ر کارده‌کات بۆ

په رښتیا کومه لیک په پړه وی بڼه نښانه بازارګڼه (پښتانه ستایل) که واده کات ستایلګی  
چېګر و چونه کی برانده که له هوکاره جی واده کانی ډاګه ښندنه بوونی هڅه

### کارامه یی:

پتویسته ګرافیک ډیزاینر شاره زایه کی گشتی له هه موو جوړه کانی ګرافیک ډیزاین هڅه  
به مه به ستی دروستکردنی توخمی ډیزاینی وها بګونځیت له ګه له هه موو هوکاره حی واده کانی  
ډاګه یانندن، هه ووهه پتویستیان به ګه یانندنی نیاب و کارامه یی له وینا کړدن و داهینان هه یه وه  
حه زی ګه پان له (پیشه سازی، دامه زراوه کان، ټاراسته و ستایله کان، ډکا بهر).

لیره دا ګرافیک ډیزاینر هه لږه ستیت به ډیزایکړدن ناسمه به به ره هه می برنس و کو مپانیان  
وهک (لوگو، بزنس کارت، زهرفی ډمه، له تهره یت، که قهری دقیدي، که ته لوګ، فو لډر .. هتد)



## ۲- ګرافیک ډیزاینی پیکلام و بازار ډوژی

کاتیت باسی ګرافیک ډیزاین ده کړیت زور به ی خه لک ډیزاینی بازار ډوژی و بانګه شه ی باررګانیا  
بیره ده که ویته وه، کو مپانیان پشت به هه وله کانیان ده به ستن به بازار ډوژی کی سه رکه ووتو که بتوانیت  
ډیرار لای بینه ری به نامانحګیراو دروستبتک، بازار ډوژی کی داش له ګه له خه لک تیکه لږه ییت له سه ر  
ننه مای (ویستن، پتویستی، وریا کړده وه، قایل کړدن) ده باره ی (به ره هه میک، خزمه تګوزاریه ک، برانډیک).

وه شتواری ده رکه وتن و ګرافیک ډیزاین هو کړیک کی سه رکه یه له سه رنځراکیشانی بینه ر و  
کاریګه رتربوونی بانګه شه و ګه یانندنی په یام.

ګرافیک ډیزاینر نی بانګه شه ی بازارګانی و بازار ډوژی له ګه له خاوه ن یار به پړوبه ری پړوژه که



و شارەزايى بازاردۆرى كاردەكەن بۆ دوستكردنى نىچىەكانى ستراتىژى باراپدۆرى، وه دەتوانن بهتەنھا كار بكەن يان تيمىكى ديزاينەر.

## كارامەيى:

دەكرىت گرافىك ديزاينەر پىسپۆرپىت لە جۆرىكى تايبەت بۆ مەونە رىكلامى ناو رۆژنامە و گوڤارەكان، ھەروەھا پىويستە گرافىك ديزاينەر شارەزابىت لە گەياندى بىنايى، چارەسەرى كيشە، بەرپۆبوردنى كات، ئەپەكانى گرافىك ديزاين، پلان، پىشكەشكردن.

ھەروەھا پىويستە گرافىك ديزاينەر ئاشا بىت بە نەرھەمەتياى چاپ و ژىنگەى ئۇنلاين.

## لێرەدا گرافىك ديزاينەر ھەلدەستىت بە ديزاينكردنى:

- پرۆشور
- فلايەر
- پۆستەر
- تابلووى رىكلام
- رىكلامى سەر بارھەنگرەكان
- رىكلامى ناو گوڤار و رۆژنامە
- لىستە (Menus)
- قالبى ئىمەيل بۆ بازاردۆزى
- ئىنفوگرافىك
- قالبى پاوەرپۆينت بانگەشە
- رىكلامى سۆشالەمىدىا و وېبسايتەكان



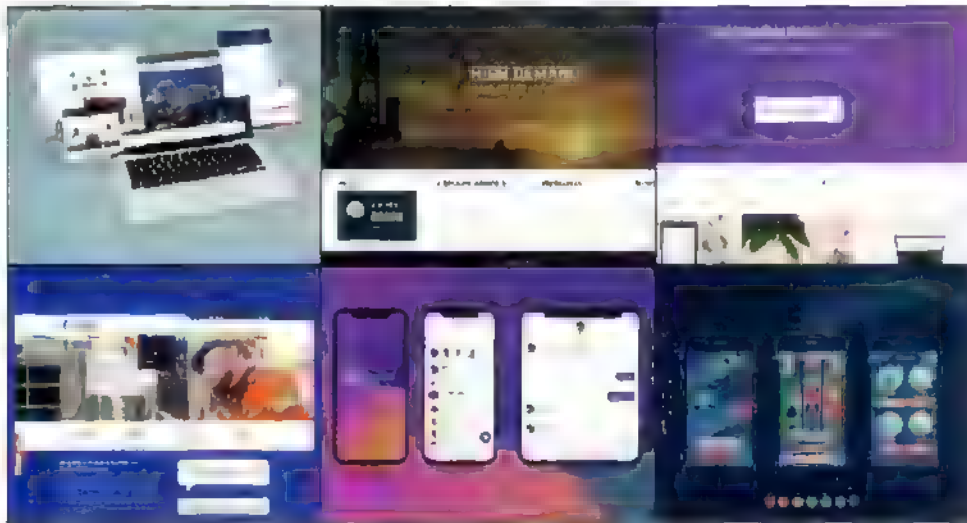
### ۳-گرافیک دیزاینی روکاری به کارهینەر

روکاری به کارهینەر UI چۆنیهتی کارلیککردنی به کارهینەر له گه‌ڵ ئامیتریک یان به‌رنامه‌یه‌ک وه‌ک (شاشه، کیبۆرد، ماوس، وینسایت)، به‌لام دیزاینی روکاری به کارهینەر پرۆسه‌ی دیزاینی روکاره تاوه‌کو ئاسان به‌کاربه‌یت و وه‌ک (دوگمه، لیست، بزویه‌ری گه‌ران، په‌نگ، تایپوگرافی...هتد)، لێره‌دا گرافیک دیزاینەر ده‌توانیت له‌بۆری دیزاینی روکاری به کارهینەر توانای حۆی به‌کاربه‌یت بۆ دیزاینکردنی روکاریکی سه‌رنج‌راکیش و کرداری.

(پتویسته دیزاینه‌ری روکاری به کارهینەر هوسه‌نگی له‌نیوان جوانی و ته‌کنیکی کرداریی دیزاینه‌که دروستبکات)

#### کارامه‌یی:

دیزاینه‌رای روکاری به کارهینەر پتویسته شاره‌زبان له‌ ئه‌په‌کانی (دیسکتۆپ، مۆبایل، وێب، پری... هتد) و به‌شپۆیه‌کی توندوتۆڵ له‌گه‌ڵ دیزاینه‌رانی ئه‌زموویی به کارهینەر کاربکه‌ن و تێگه‌یشتن و ئاشنایه‌تیان هه‌بیت له‌ پرۆسه‌ی دیزاینی ئه‌زموونی به کارهینەر.



### ۴-گرافیک دیزاینی چاپ و بڵاوکراوه

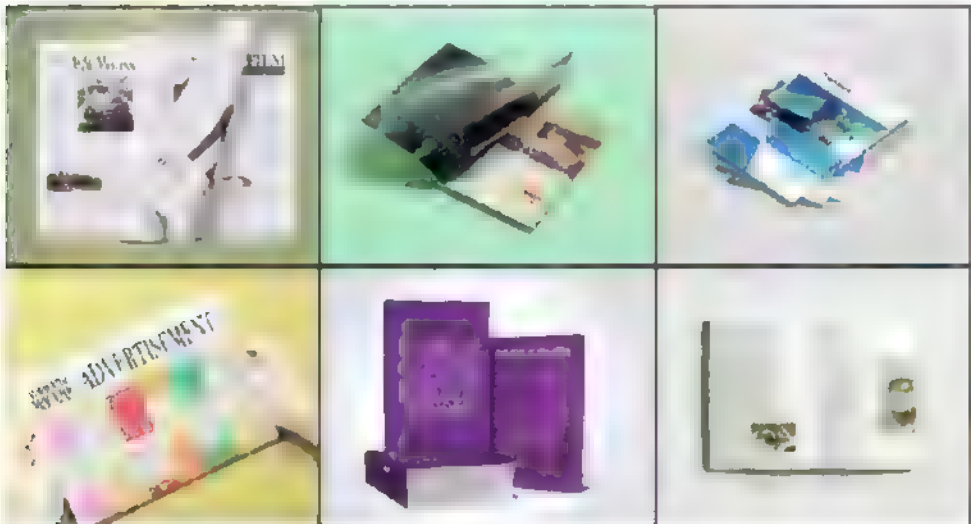
له‌گه‌ڵ به‌ره‌و پێشچوونی ته‌کنۆلۆژیا‌دا بۆری بڵاوکراوه‌ی چاپ پاشه‌کشه‌ی کردووه و بڵاوکراوه‌ی ئه‌له‌کترونی هتو‌ته‌ پێشه‌وه، به‌لام هیشتا دیزاینی چاپ له‌ به‌هێزیدایه! لێره‌دا گرافیک دیزاینەر شان به‌شنی سه‌رنوسه‌ر و بڵاوکه‌ره‌وه‌کار کارده‌کات بۆ دروستکردنی له‌یثوت، به‌کارهینانی تایپوگرافی، به‌کارهینانی کاری هوبه‌ری وه‌ک: گرافیک، فۆتوگرافی، وێنه‌ی پونکردنه‌وه‌یی

## کارامه یی:

لیره دا گرافیک دیزاینر پیویسته شاره زار بیت له (ریکخستنی له ی ئاوت، توای گه یاندنی په یام به بینه، ههروه ها ده بیت شاره زایی تاییه تیان هه بیت له: (ریکخستنی په نگ، چاپ، بلاوکراوه ی نه له کترۆنی)

## مونه ی دیزاینی بلاوکراوه کان:

کتیب، رۆژنامه، گۆفار، که ته لۆگ، راپۆرتی سالانه، راپۆرتی هه وائ، به لگه نامه.



## ه- پاکتیج گرافیک دیزاین

زۆر به رههم پیویستی به چهند شیوازیك له پاکتیج ههیه بۆ پاراستن و ناماده کردنی (عه مرکردن، بلاوکرده وه، فرۆشتن) به لام دیزاینی پاکتیج راسته وخۆ دهیگه یه بیت به به کاره یه نه و واده کات نه و به یری نرخی هه بیت هه (پاکه تیک، بوتلیک، رهرفیک، قوتویه ک) ده رفه تیکه بۆ وتنی چیرۆکی براندیک، گرافیک دیزاینه ران بیرۆکه دروست ده کهن، مۆکنه پ گه شه پیده ده، فایلی ناماده کراو بۆ چاپ ئاماده ده کهن، به هۆکاری ئه وه ی دیزاینی پاکتیج به ریه ک که وتنی له گه ئ زۆریک بواری تری گرافیک دیزاین ههیه، زۆرجار دیزاینه ر خۆی له دیزاینی ناسنامه ی بێنراوی نیشانه ی بازرگانی و وینه ی پونکردنه وه یی یان هه ر بواریکی تر ده بییتته وه.

## گرافیک دیزاینه رانی پاکتیج پیویسته سی پرسیار له خویان

### بکمن:

- به رهه مه که چیه؟

• كېن ئەوانەى بەرھەمەكە دەكرن؟

• چۆن خەلكى بەرھەمەكە دەكرن؟

ئەمەش ھاوكارىكى باش دەيىت بۇ ئەوھى (رەنگ، فۇنت، وىتە، شىكر)ى گونجاو بۇ دىزايىنەكە ھەلبۇزىرن.

### كارامەيى:

دەكرىت گرافىك دىزايىنەر پىسپۇرىيىت لە جۇرىكى تايىەتى پاكىچ وەك لەزگە ياخود قوتوى خواردنەو، يان پىشەسازىيەكى دىرىكرائو وەك كەرەستەى خواردن يان ىرى مندالان وە پىشەكەيان پىويستى بە تواناى تىگەشتى و چارەسەرى كىشە ھەيە.

دىراينەر پىويستە نەرم يىت لەگەل داواكرى(بەكارھىنەر، باراپدۇر، پىشەگەر) وە نىگادىرى ئاراستە ھەنوكەيىەكان بىت لە دىزايندا، ھەروەھا پىويستە شىرەزاىى ھەيىت لە پىرۇسەى چاپ و تىگەشتن لە دىزاينى پىشەسازى.

لىرەدا گرافىك دىزاينەر ھەلدەستىت بە دىزاينكردن بۇ پاكىجى بەرھەمى كۇمپانىياكان وەك (لەيىل، زەرف، پاكەت، قوتو... ھتد) لەروى چاپ و لاشايىەو.



### ۶- مۇشن گرافىك دىزاين

بە سادەيى مۇشن گرافىك كارىكى گرافىكىيەكە لە حالەتى جۇلدەدا بىت وەك: ئەنيمەيشىن، دەنگ، تاپۇگرافى، وىتە و فېديو، كارىگەرى و ئىقتىكت، لە ھەر ھۆكارىكى راگەياندىندا لە ئىنتەرنىت بىت ياخود تەلەفون و فىلمەكر، لەم چەند سالەى دوايىدا لەگەل بەرەو پىشچونى تەكنۇلۇژيادا ناوهرۇكى فېديوپى زياتر گەشەى كىردوو و بووئە پىشەنگ.

## کارامه‌یی:

واباشه مۆشن گرافیک دیزاینر شاره‌زایی له وێبه‌کێشان هه‌بێت(له‌سه‌ر کاغه‌زبێت یان کۆمپیوتەر)، هه‌روه‌ها پێویسته‌ شاره‌زایی له‌ جوڵه‌ی فیزیایی ته‌نه‌کان هه‌بێت تاوه‌کو له‌ کاتی دیزاینکردندا جوڵه‌یه‌کی ئارامبه‌خش بۆچاو دروستبکات.

لێره‌دا گرافیک دیزاینه‌ر هه‌ڵده‌ستێت به‌ دیزاینکردنی:

فیدیۆ ده‌ستپێک و کۆتایی به‌ربامه‌کان، لۆگۆی جوڵاو، فیدیۆی فێرکاری، تیکه‌ر و تایتلی که‌ناله‌کان، وێنه‌ی جوڵاو، فیدیۆی یاری، فیدیۆی ریکلام، تریه‌له‌ر(دیمه‌نی کورتی فیلم).



## ۷- هونه‌ر و وێنه‌ی ڕونکردنه‌وه‌یی بۆ گرافیک دیزاین

هونه‌ری گرافیک و کاری وێنه‌ی ڕونکردنه‌وه‌ی زۆر جار وه‌ک گرافیک دیزاین ته‌ماشای ده‌کریته‌، هه‌رچه‌نده‌ وێنه‌ی ڕونکردنه‌وه‌ی و هونه‌ری گرافیکی به‌شێک نین له‌ گرافیک دیزاین به‌لام ئه‌و کاته‌ی له‌ بواری بازرگانی و چوارچێوه‌ی گرافیک دیزایندا به‌کارده‌هێنرێت ناتوانین ب‌لێین به‌شێک نین له‌ گرافیک دیزاین، پێکداچونی پێشه‌ و به‌رنمه‌کان وای کردووه‌ ناسایی بێت گرافیک دیزاینه‌ر وه‌ک هونه‌رمه‌ندی گرافیکی و ڕونکردنه‌وه‌یی کاربکات وه‌ به‌ پێچه‌وانه‌وه‌.

## کارامه‌یی:

پێویسته‌ گرافیک دیزاینه‌ر شاره‌زایی و ده‌ست‌ره‌نگینی له‌ هونه‌ر و وێنه‌کێشان هه‌بێت، هه‌روه‌ها توانای خه‌پ‌ل‌کردن و داھێنایی باش بێت.

مۆنه‌ی وێنه‌ی ڕونکردنه‌وه‌یی و هونه‌ری گرافیکی له‌ گرافیک دیزایندا:

بەرگى كىتىپ، كرىكاتىر، تىكەلگەردنى وئە، پاتىرنى كوتال، تىشىرت، كىتىيى وئەيى، ھونەرى  
وئىناكارى concept art، بەرگى كىتىپ،



## ۸- لۇگۇ logo

لۇگۇ نىشانەيەكى گرافىكى، ھىما، دروشم، ناۋىكى ستاير پىدراۋە بەكاردەھىندىرېت بۇ ناساندنى  
كۆمپانىا، دامەزراۋە، بەرھەم، نىشانەي بازارگانى.

### گرنگى لۇگۇ:

لۇگۇ گرنگە بۇ ناسىنەۋە و لەبىرنەچۈنەۋەي براند لاي بىنەر.

لۇگۇ شتت بۇ نافروشتت بەلگو بۆت دەناسىنېت.

لۇگۇيەكى بەھىز دەستېنكى براندى ھەر كۆمپانىايەك و گەياندنى دىدگاي بىرنسەكەيەتى.

بىەر كەمتر لە سى چركە تەرخان دەكات بۇ تەماشاكردنى وئېسايىتېك دواى تېروانىنېكى گشتى  
شتېك كە تەماشاي دەكات بىرىتىيە لە لۇگۇ.

لۇگۇيەكى بەھىز ھۆكارە بۇ گرنگى پىدانى بىەر و پاكىشانى بۇ زانىنى زانىارى زياتر لەسەر  
كۆمپانىياكە.

دىزايى لۇگۇ بەشىكە لە دىزىنى ناسنەمەي نىشانەي باررگانى بەلام لىرەدا دەتوانىرېت ۋەك  
بوارىكى جياۋاز كارى تىابكرېت



## ۹- گرافیک دیزاینی سى رهه ندى

له م سهرده مه دا ديزاينى گرافيكى سى رهه ندى گرنگى زياترى پنده دريت و به نزيكى بوته زور به كارهينه رترين ثيفيكت له هه موو پيشه سازيه كاندا.

ديزاينى سى رهه ندى هونه ريكه تاييدا ديزاين له هه م سى ته وه ره ي  $z, y, x$  دا دروست ده كريت واته نه كه (پنى، سه رزى، قولى) هه يه و به سوراندنه وه ده توانريت له هه موو روه كانه وه بيبيريت.

### كارامه يى:

گرافيك ديرينه رانى سى رهه ندى پتويستيان به شه رزاييه كى ته كنكي به هيز و كۆمپيوته ريكى به هيز هه يه، هه روه ها حكه له شه رزايى فۆتۆگرافى و رايسى كۆمه ليك پرۆگرام پتويستيان به شه رزايى له (سكيتچ، ثيفيكتى روناكى، ماتريال، ته كنكه كانى نه نيمه يش) هه يه.

### نونه ي كارى سى رهه ندى وه ك:

مۆشن گرافيكى سى رهه ندى، مۆكته پى پاكىچ، نوسينى سريدى





## رەنگ

چ شىتىك ھەيە دەربارەي پەلكە زېرپىنە كە زۆربەي خەلك بەيىنىنى ھەست بەدلىخۇشى دەكەن؟ بىگومان ئاماژەيە بۇ ئارامى دواي گېژەلۈكە، بەھەمار شىۋە تەماشاكردنى رەنگەكان كاريگەرى لەسەر مېشكان بەجىدەھىلن!

وہ مروفيك كاتېك رەنگىك ھەلدەبىزىرېت بەسەر رەنگىكى تر زانىارەك دەربارەي كەسايەتى پېشانىدەدات كە ئەمەش لە ئەنجامى كاردانەوہى مېشكى سەرچوۋە دەگىرت.

لە دىراين بەگشتى و دىراينى لۇگۇ بەتايىبەتى ناكىرېت دىراينىكى كاريگەر بەبى تېگەشتى لە (دەرونزاسى رەنگ) ئەنجم بدرېت، چونكە دەرونزاسى رەنگ يارمەتيدەرىكى سەرەكە بۇ دىرايكردنى رەنگى كونجاو بۇ نېشەنى بازارگاسى (براند) و گەياندسى پەيم.

ھېچ كات پىرسىارى ئەوۋەت كىردوۋە بۇچى رەنگى لۇگۇ كۆمپانىياكانى بورى دارىي زۆربەي شىنە؟ لۇگۇ بۋارى ئافرىتان پەمەيى و رەنگاو رەنگە؟

وہ كۆمپانىياكانى ئۆتۆمبېل رەنگى رەش، سور، ئالتونى بەكاردەھىلن؟

بىگومان بەھۇي ئەوہى رەنگ كىرگەرىكەكى زۆرى ھەيە لەسەر گەياندنى پەيامەكانىر بە بىنەر.

كۆمپانىياكانى ئۆتۆمبېل رەنگى رەش ۋەك واتايەك بۇ دەۋلەمەندى و جىدەت بەكاردەھىلن تاۋەكو ۋاي دەرىخەن ئەو بەرھەمە شايستەي كىرپە!

تەنانەت ھەندى كۆمپانىياكانى خواردى و خواردنەوہ بۇ فرىودانى كىرپار رەنگى ئالتونى و مۇر لە قوتوى بەرھەمەكانىان بەكاردەھىلن تاۋەكو واتاي شاھانەيى بگەيەنن بە كىرپار.

ھەرۋەھا براندىكەنى بۋارى ھەرزەكار گىرنگى بەرەنگە وزەبەخشەكان دەدەن ۋەك: سور،  
پرتەقالى، شىنى ئەرخەۋانى.

براندىكەنى بۋارى خواردەمەنى خىرا گىرنگى بەرەنگى سور و رەرد دەدەن بەھۋى ئەۋەى  
ئامازەن بۆ ئىشتىھا و مەىلى خواردن.

**فابەر بىرن كە توۋزەرىنگى رەنگى سەدەى بىستە چەند شتىكى گىرنگى تابەت  
بەرەنگى دۆزىەۋە:**

رۋناكى و رەنگى گەش ھۆكارن بۆ بەرزكردنەۋەى چالاكى ماسۈلكە لە بەرامبەردا رەنگە سرد و  
ناسكەكان ھۆكرن بۆ بەرزكردنەۋەى تواناى بىر و ھۆش و ئەنجامدانى كارەكان بە شىۋازىكى باشتر،  
ھەرۋەھا رەنگى سور ترس زىد دەكات لەبەرەمبەردا شىن ھىمى دەكاتەۋە، رەنگە گەشەكن  
ۋادەكەن كات بەخاۋى تىپەرېت لەبەرەمبەردا رەنگە سرد و ناسكەكان ۋا دەكەن كت زۆر بەخىراى  
تىپەرېت.

گەر گرافىك دىزاینەر ھەرەمەكى رەنگ ھەلېژېرېت ئەۋكات شتەكە زۆر جىاۋاز دەرەدەچىت و  
دەرئەنجامى دىزاینەكە بەۋ شىۋازە نابىت كە چاۋەرېتى دەرېت

**بۆ نمۇنە:**

ھەلېژاردنى رەنگى زەرد و رەش بۆ دىزاینى مندالان!

رەنگى شىن و مۆر بۆ دىزاینى خواردەمەنى خىرا!

كەۋاتە پىشەسازىيە جىاۋارەكان سود لە رەنگى گۈنجاۋ ۋەردەگىرن بۆ گەياندىنى پەيامەكانيان  
چۈنكە رەنگ كارىگەرى ھەيە لەسەر ھەست و كاردانەۋەى بىنەر.

**رەنگ يارمەتى خەلكى دەدات بۆ ناسىنى پىشەسازىيەكە لە رىنگاى رەنگى  
لۆگۈكەى و زانىنى كۆمەلېك زانىارى ۋەك:**

**ئامانجى كۆمپانىا**

جۆرى ئەۋ ھەۋادارانەى لە كۆمپانىاكە سودمەند دەبن.

لەبەرئەم تايبەقەندىانەى رەنگ ىتۈيستە گرافىك دىزاینەر لەكاتى دىزايىدا گىرنگى تەۋاۋ  
بەرەينى ئامانجى كۆمپانىا و ھەۋدارە نە ئامانج گىراۋەكانى كات تاۋەكو رەنگىكى گۈنجاۋ و  
سەرنج پاكىشى بۆ دىارى بكت، ھۈبەرەندى روسى(كاندىنسكى واسىلى) دەرۋارەى رەنگ دەئىت:  
"رەنگ ھىزىكە راستەخۆ كار لە پۇج دەكات"

## بیردۆزی رهنګه کان

زاراوه به که به کارده هیترنیت بۆ ناساندنی کۆمه لیک یاسا و دهستور دهریاره ی به کارهیتانی رهنګه کان له هونه ر و دیزایندا، بیردۆزی رهنګ دیزاینی پلانی رهنګمان فیرده کات به مه بهستی جوانی و کاریګه ری له گه یاندنی په یامی دیراین له هه ردوو پروانګه ی بینایی و دهرونییه وه، ههروه ها بیردۆزی رهنګه کان پشت به چه رخی رهنګه کنی بیوتر ده به ستیت که به شتوازی رهنګی (RYB) کار ده کات و نه ویش له شه به نگی پوناکییه وه وه رګیراوه.

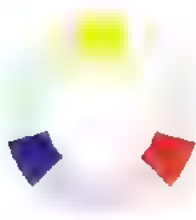
## چه رخی رهنګه کان یان بازنه ی رهنګه کان

بریتیه له سیستمی ریکخستن ی رهنګه کان و دیاریکردنی په یوه ندی ئیتوانیان که له ۱۲ رهنګ پټکها تووه و ده کریت به سن به شه وه:

رهنګه بنچینه ییه کان: ئهم رهنګه بنچینه یین و له هیچ رهنګتکی تره وه دروست نابن، پټکها تووه له رهنګی (سور، زهرد، شین)

رهنګه دووه میه کان: له نه نجامی تیکه لکردنی دوو رهنګی سچینه یی دروست ده بن و پټکها تووه له رهنګی: سهوز، پرته قالی، وه نه وشه یی.

رهنګه سییه میه کان: له نه نجامی تیکه لکردنی رهنګه دووه می و سییه میه کان دروست ده بن و پټکها تووه له: سهوزی زهرد باو، پرته قالی زهرد بو، پرته قالی سورباو، نه رحه وانی سورباو، نه رحه وانی شینباو، سهوزی شینباو



primary colors  
رهنګه بنچینه ییه کان



secondary colors  
رهنګه دووه میه کان



tertiary colors  
رهنګه سییه میه کان

## سەرچاوه‌کان:

کتیپی

The Non-Designer's Design Book

Robin Williams

کتیپی

Designing Brand Identity

Alina Wheeler

مالپه‌ری

99Design

Types of Graphic design



## سیستمی نمرشیف و ناردنی وینه پزشکیهگان PACS Picture Archiving Communication System

PACS کورتکراوهی Picture Archiving and Communication Systems ههروهه پنی

دهوتریت IMACS Image Management and Communication Systems

PACS Picture Archiving Communication System

Picture (Medical Images MRI, CT, US, Endoscopy,....)

Archiving (Data Storage HDD, CD,....)

Communication (Data File Transfer Network LAN, Telephone)

System (Sub Components Computer, Storage, Teleradiology)

بریتیه له سیستمیکی کۆمپیوتهریی تۆریی بۆ ده رخست و نمرشیفکردن (نهمارکردن) و وه رگرتن و نالۆگۆری (وینه پزشکیه گانی ده ستیشانکردنی نه خوشیه گان) و هینابه وه یان به شیوهی وینهی دیجیتالی له رینی چهنده ها حۆری جیاواز له نامیره گانی ده ستیش بکردن و پینکه وه به ستن و گریدانین وهك نامیره گانی:

۱. تیشکه ئیکسی دیجیتال

۳. ئەنچيۇگرافى دىجىتال

۳. سى قى سىكانەر

۴. قەستەرە

۵. سۇبار

۶. زىنگە موگىتىس

۷. پىزىشكە نوۋەكى

۸. چارەسەر بە ئىشك

۹. مامۇگرافى دىجىتال

۱۰. .... ھتد



سىستىمى ئەرشفىكردن و

رەۋايەكردىس وئەمەكان PACS

ئەم سىستىمە لەتوانايدايە بۇ ھىيئەتە و دەر خستەنەۋەى وئە رادىئۇگرافىەكانى دەستىنىشانكردن و ئەرشفىكردنى بىرپادە لە وئە و داتى نەخۇش (لە رىئى سىرفەرئىكى تابىەت) و ناردنىان بە شىۋەى وئەى دىجىتالى زۆر پروون و ئاشكرا لەنتىۋان:

۱. بەشەكانى نەخۇشخانەبەكدا

۲. نەخۇشخانەكانى شارىكدا

۳. نەخۇشخانەكانى چەند شارىكدا

۴. نەخۇشخانەكانى چەند وولاتىكدا

## به هۆی تۆره کانی وان (wide area network (WAN) يان ئىنته رنئته وه

ههروهك ده توانرئت وئنه و راپۆرته پزىشكئيه كان كۆپى بكرئته سه ر CD يان DVD

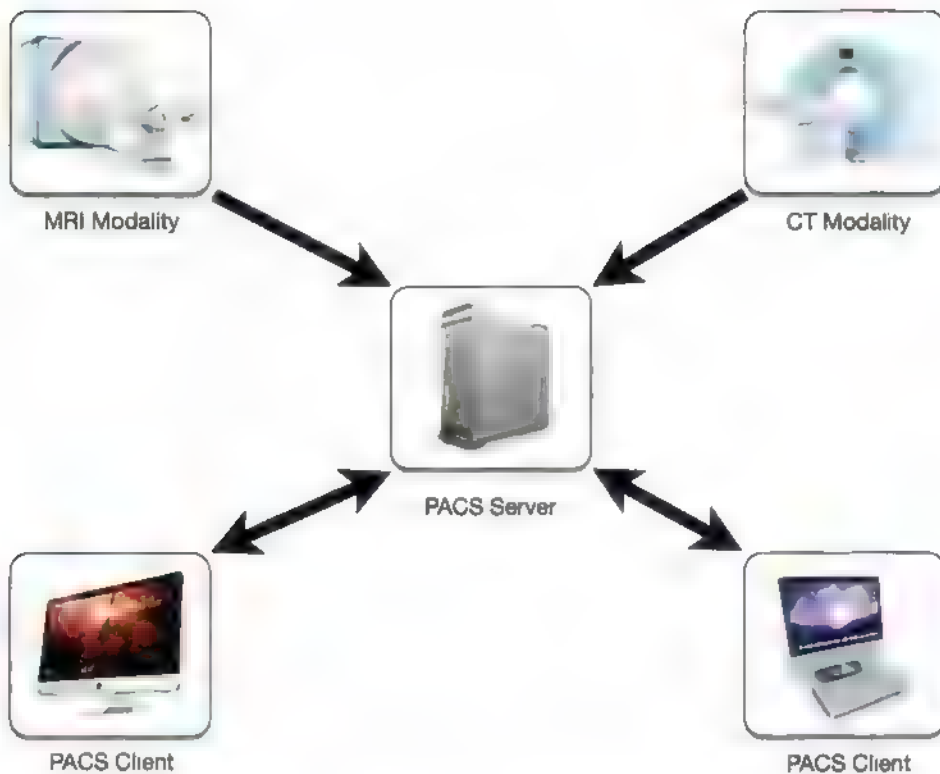
نهم سىستمه كلىلى ته كنۆلۆجىاي رىكخستنى وئنه پزىشكئيه كان و داناكانيه ق، پاش دهركه وتن و به ده ستهاتى وئنه ي دىجىتالىي ئاميره كانى ده ستنىشان كرده نى نه خو شئيه كان و گو رىنى وئنه كان له فئمه وه (hard copy) بو وئنه ي دىجىتالى سه ر مۆنئتۆر (soft copy)، پسپوراي نواره كانى پزىشكئى زياتر خوازيارى سه ير كرده ن و شىكرده وه ي وئنه بنه په تيه كانن وه ك له وئنه ي سه ر فئمه كان، كه ئه مه ش يارمه تىده ر و ئسانتر و خىراتر ده بئىت بو تىروانىن و شىكرده وه و ده ستنىشان كرده نى نه خو شى و گرفته جه سته ئيه كانى نه خو ش، وه ئه مه ش كارىگه رى به رچاوى ده بئىت له سه ر رزگار كرده نى ژيانى مرو فة كان.

له PACS دا سىستمى ئىشپىت كرده نى Windows يان UNIX به كارد ئت.

## سووده كانى PACS:

1. خىرايى له ناردنى وئنه كان و راپۆرقى پزىشكئى به شئوه ي راسته وخۆ
2. كه مكرده وه ي يان نه مانى به كار هئنانى فئلمى تيشكه ئىكس
3. ناردنى وئنه و راپۆرقى پزىشكى بو زياتر له پزىشكئى رادىوگرافى و پسپوره جياكان
4. ئالوگۆرى راو بو چوونى زياتر له پزىشكئى بو مه به ستى راويزكارى
5. ناردنى وئنه و راپۆرقى پزىشكئى بو نه خو شخانه كانى ترى نوه وه و ده ره وه ي وولات
6. نه مبر كرده نى وئنه و راپۆرقى پزىشكئى نه خو شه كان له سه ر CD يان DVD
7. كه مكرده وه ي ستاف
8. ئه رشيف كرده نى وئنه كان و راپۆرته پزىشكئيه كانى نه خو ش
9. ئاسانى سود لئوه رگرتنى وئنه و راپۆرته پزىشكئيه ئه رشيفكار وه كان بو كارى ياسايى و پزىشكى دادوه رى





سیستمی نهرشیف و ناردنی وینه پزشکیگان

**سهرچاوهی زانیارییهگان**

**مهریوان قهفتان**

نهندازیاری نامیری پزشکی



## سىستېمى كامېراى چاودىرى

### مىژووى كامېراى چاودىرى

سەرەتاي كامېراى چاودىرى دەگەرتىدۇ ۋە بۇ سالى (۱۹۶۸) كە لە شارى نىۋرۇك لە شەقامىكى قەرەتالى سىزگى دانرا. كاتىك كامېرا بۇ شۆيىنە گىشتىيەكن دادەنرئىت پىۋىستە كامېرايەكى (دقەى) وردى بۇ دابىرئىت، چۈنكى ۋە شۆيىەى كە كامېراى چاودىرى بۇ دادەنرئىت زىاتر ئەگەرى رووداۋى نەخۋازى نىادا ھەيە لە چاۋ شۆيىنەكانى ترەۋە، بۇ ئەۋەى لە كاتى بىيىنەۋەدا ۋىنەكن حۋان و روون بىت، يان ژمارەى ئۆتۈمبىر و ناسىنەۋەى كەسەكان ئاسان بىت. لە جىھادا چەند كۆمپانىيەكى گەۋرە پەرەيان داۋە نە كامېرا، بۇ مۇنە (سمارت) جۆرە كامېرەيەكيان دروستكر دوۋە كە خۇى دۋاى جۈلەكە دەكەۋىت و رىكۆردى دەكات، ۋە زوومىكى يەكجار زۆرپىن ھەيە دەتۋاىت چەند سەد مەترىك نىزىك بىكاتەۋە و نەئاسانى شۆيىنەكە بىيىت. ۋە دەبىت كامېرەكان لە شۆيىنەك دابىرئىت كە زۆرتىن ناۋچە دەرېكەۋىت بۇ ئەۋەى بە جۋاتىر شۆيە ۋىنەكان دەرېكەۋىت، و ئامېرى (tester) ھەيە كە دەبىرئە ناۋچەى كامېرەكە و ھەر كەم و كۆرپىيەك لە كامېرەكە ھەبىت دەست نىشانى دەكات



## ئەم بەرنامەيە باس لە سىستىمى كامىراي دوو شوپىن دەكات:

۱- سىستىمى كامىراي چاودىرى لە زانكۆي سلېمانى.

۲- سىستىمى كامىراي چاودىرى لە نەخۆشخانەي شار لە سلېمانى.

سىستىمى كامىراي چاودىرى لە زانكۆي سلېمانى بە شىوہيەكي گشتى دوو  
سىستىمى ھەيە:

۱- (analogue camera).

۲- (IP camera) لەم شوپنەدا ھەردوو سىستەمە كە نووي ھەيە، بەلام ئەوہي زۆر گرنگي  
پتەدەدرت:

سیستمی (IP camera) یه، که به ږنگای (Fiber optic) ده گوازیته وه له کامیراکاڼه وه وینه ده که یه نیت بۆ ژووری کۆنترۆل، وه له زانکوی سلیمانی (۴۱۶) کامیرای تیدایه که هه موو زانکوی کۆنترۆل کردووه، و ههر شاشه یه که (TV) له ژووری کۆنترۆل (کامیرای) له خو گرتووه که له ږنگای (DVR) ده گوازیته وه.



IP camera



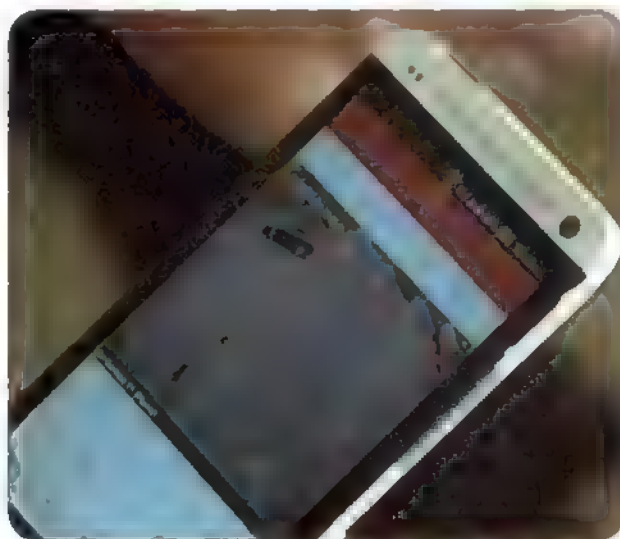
Fiber optic

سیستمی (analogue) ناسانتره وه تیچووی که متره، و کیشه ی که متره له سیستمی (IP)، وه بۆ گواستنه وه ی وینه و داتاگان (fiber optic) به کار دیت که مادده ی شووشه ییه، که نه مه خیرترین ږنگای گواستنه وه ی داتایه، له ژووری کۆنترۆل واپنویست ده کات که چهند که سی لیتیت بۆ سه ره رشتی کردن و سه یرکردنی کامیراکان، وه پنیوسته ستافیکي تایه تیان هه نیت بۆ به شی چاککردنه وه بۆ نه وه ی له کاتی بووی هه رکیشه یه که له ههر کامیرایه که هه لسن به چاککردنه وه ی نه و کامیرانه ی له کار ده که ون یان توشی گرفتیک ده بن شاشه کانیاڼ پره ش ده بیت، واته لیتی ده نوسریه (NO VEDIC) ده توانریت شاشه کان گه وره و بچوک بکریت وه (Zoom) ی پیبکریت و به یریته پیشه وه، و له ږنگای (DVR) سه یف ده کریت. وه له ناو سیستمه که (play back) هه یه واته گه رانه وه بۆ دواوه که سیستمه که توانای هه یه بۆ چهند رۆژوو هه فته لیداته وه.





لەنو (Digital video recorder) (DVR) ەکاندا ھارد ھەییە (۲ تیرا یان زیاتر) وە سەیف دەکەن تا ھاردەکە گینگابایتی رۆتربیت و توانای (DVR) باشتر بیت ئەوا سەیف باشتر و زۆرتر دەبیت، دواي ئەو ماوەیە خۆی ئۆتوماتیک دەسپێتەو و ریکۆردی نوێ دەخاتە شوینی بە شیوەی ئۆفەر پایت، واتە بەردەوام ریکۆرد دەکات و رۆژی سەرەتا دەسپێتەو رۆژی نوێ تۆمار دەکات. ئەم کامێرانە دەتوانرێت بە سیستمی (application) لەسەر مۆبایل دابەرێت و سەرچەم کامێراکان ببینرێت بە مەرجێک بەستریتەو بە (internet)، وە ھەرکاتێک بتهوێت سەیری بکەیت و ریکۆرد بکەیت.



سیستمی (application) لەسەر مۆبایل

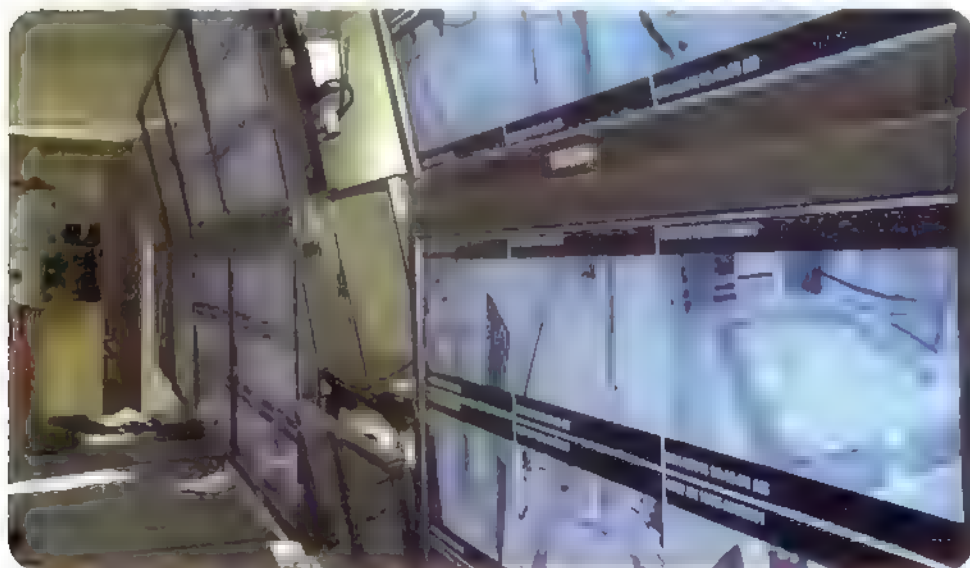
## سیستمی کامیترای چاودیری له نهخوشخانهی شار له سلیمانی

لیره دا سیستمی (IP) به کاردیت. واته ده توانریت له هه موو حیهاه وه بچته ناو کامیتراکانه وه به پینی (IP) نه درسه که ی له گه ل (user name) و (password) ی تیه ق خوی.

تایه هه ندیه کانی کامیترای (IP) ئاسانی له به ستی، وه یتویست به هه ندیک ئامیری تایه ت ناکات وه کو کۆمپیوته ریکی بچوک وایه له هه مان کاتدا ده توانریت ریکوردی تایه ق خوی پتیکریت، وه به پینی (storage) هکن ده توانریت ریکورد بکات به (NVR) ئیش ده کات، کامیترای (IP) له چاو کامیترای (analogue) گرانتیه، وه کامیترای (IP) به کیلی ئیتۆرک ئیش ده کات.

له سیستمی (IP) ده توانریت سود له زۆرتیرین دووری بیئریت له هه ر (۱۰۰) م ده توانریت (Switch) دابیریت، وه له ویشه وه ده توانریت جیریکی تر بچته بو پروگرام

له ناو نهخوشخانهی شار (۴۴۶) کامیترای جۆری (IP) ههیه که له رینگای ئیتۆرکیکه وه که کۆنترۆلی هه موو نهخوشخانه ده کات له رینگای راکه وه. وه رۆرک له کامیتراکن (housing) واته که قهرپن بۆ دسروه بۆ پاراستنی له سه رم و گهرما، و له ناو هۆلی به شته رکه ریش کامیترای ههیه که ده توانریت سوودی لیبیریت له ژووری سیمیناردا راسته وخۆ بیئریت.



دهرکهوتنی وینهکان له کامیترای چاودیری له (TV) هکانه وه

لیره دا (NVR) ههیه که هاردهکی تیدایه واته (storage) هکه (NVR ۶) ههیه و هه ریه که یان (۱۲) هاردی تیدایه (۶) یان له ئیشدایه و (۶) که ی تیشیان (جیگره وهیه ق).

وه کامیتراکانیشت له رینگای (TV) وه ده بیریت، له رینگای (joy stick) ده توانریت ئیش به (TV)

ەكان بىكرىت و كۆنترۇلى سكات، وە دەتوانرىت ھەر سەرۆك بەشېك كۆمەللىك كامىراى لايىت و ھەندىك شوپىن بىيىت يان بەرپوۋەنەرى بەخۇشخاھ سەرچەم كىمىراكى لايە بۆ بىيىنى سەرچەم بەشەكانى ناو بەخۇشخاھ، وە ئەم كامىرانەش سىمەقى تايەتپان ھەيە لەكاقى شەودا كاتىك پرووناكى ئۆتۈمبىلەكار بەرى دەكەوئىت ھىچ كارىگەرى لەسەرى بابىت و (Focus) ى خۆى دەكات.



(joy stick)

### سەرچاۋەى زانىارىيەكان

سنور محمد / ئىمىدازارى كۇمپىوتەر  
دانەر احمد / شارەزا لەبوارى دانانى كامىرا  
سىروان عبداللە / پرۇگرام ساز  
شقان سەلەج / پرۇگرام ساز  
گۇگىل ئىمەيچ





## تەكنەلۇجىيە مۇبايلى

مۇبايلى: نامىرىكى گەياندىن ھەوايىيە كە بەكارھىنەر (مروڧ) بەكارىدەھىتىت بۇ پەيۋەندىكرىدىن و نووسىن و ناردىن نامە. لە سەرەتادا مۇبايلى تەنھا بۇ پەيۋەندى كرىدىن بەكارھاتوو، نەلام لەئىستادا رۇر بەرنامەى بۇ زىادكراره وەكو (وئىب سايتهكان و يارى و كامىراى جۇراو جۇر و يارى فىدىۋىي و ئىمەيلى پىئىئىررىت و پىكۇرد كرىدىن و لەگەل چەندىس بەرنامەى تر)، يەككە لەو ئامىرائەى كە سەرچەم خەلكانى سەر گۆى زەوى بەكارىدەھىتىن بەت جىاوازى.

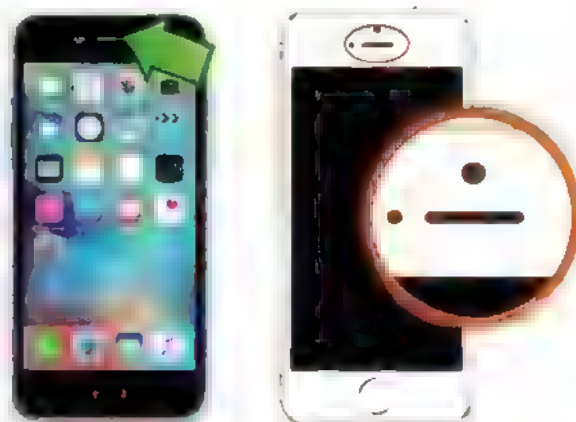
### بەش و پىكھاتەكانى مۇبايلى:

۱- (keyboard) دوگمەكان پىك دىت لە پىت و ژمارەكان و ھىماكان كە بەكارىت بۇ پەيۋەندى كرىدىن و نامە نووسىن.



دوگمەكانى مۇبايلى

۲- (ear piece) گویلیگره ئەمەش لە بەشی سەرەوهی مۆبایلدایە کە بەکارهێنەر دەتوانێت گوێ لە قسەی بەرامبەر بگرێت.



(ear piece) گویلیگره

۳- (microphone) مایکروفۆن ئەمەش لە بەشی خوارەوه‌دایە کە قسەی بەکارهێنەری بەرامبەر کۆدەکاته‌وه و دەبێگە‌یه‌نێتە هێلی بەرامبەر (گویگر).

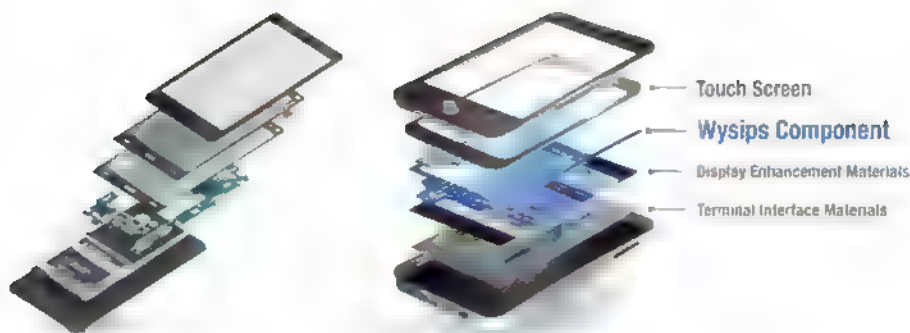
۴- (menu dial) بە‌رنامە‌کن لە سەرەوهی گشت دوگمە‌کانی کیبۆردایە و لە‌ڕێ‌یه‌وه سەر‌جە‌م بە‌رنامە و ئە‌درێ‌سه‌کانی ناو مۆبایلە‌کە دە‌بێ‌زێت.

۵- (camera) کامێرا بە‌شێکە لە مۆبایل بۆ وێ‌نه‌گرتن و فیدییۆی بە‌کار‌دێت.



(camera) کامێرای مۆبایل

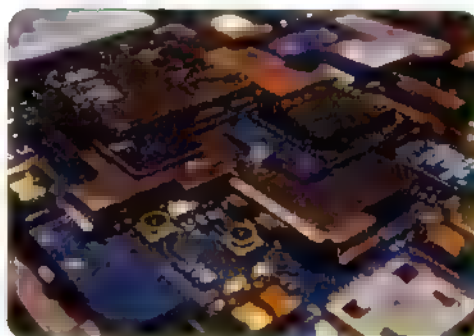
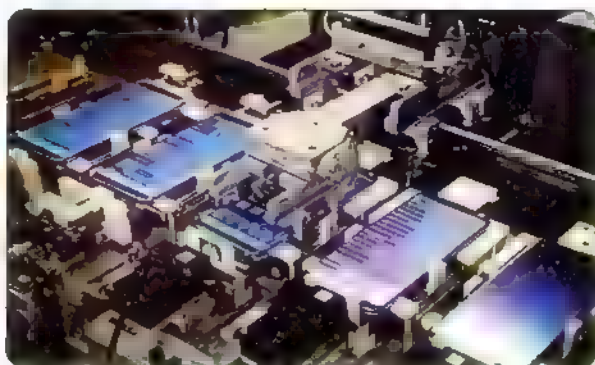
۶- (Display)-دەر‌خەرە‌ شە‌ه‌ی مۆبایل ئە‌و بە‌شه‌ سەرە‌کی‌یه‌ کە گشت ناو و ژمارە و بە‌رنامە‌کان پێ‌شان دە‌دات لە‌گە‌ڵ وێ‌نه‌ و فیدییۆ، مۆبایل لە‌ حۆ‌ری تایبە‌تمە‌ب‌دی (موا‌صف‌اق) بە‌رز کە‌ وه‌ک کۆمپیوتەر کار‌دە‌کات پتی دە‌وترێت (smart phone) واتە مۆبایلی زی‌رە‌ک کە لە‌ تێ‌ست‌دا لە‌ زۆ‌ترین و‌لات بە‌کار‌دە‌هێ‌رێت لە‌بەر زۆ‌ریی بە‌ردە‌م‌ه‌ی پێ‌شکە‌وتوو تیا‌یاند.



دەرخەرە شاشەى مۇبايل

## دروستکردنى پارچەكانى مۇبايل

مۇبايل لە بۆردىك پىتك دىت پاشن لە كۆمەلىك (integrate) پىتك دىت كە دەچىتە سەر بۆردىك، وە ئەم (integrate) ش لە كۆمەلىك پارچە پىتك دىت بە تايىقە وەكو (ھارد و رام CPU). ئەمانە كارەكەيان ئىشكردى مۇبايلەكەيە، وە ئەم پارچانە لە چەندىن ولّاق جياور دروست دەكرىن (ھارد و CPU) لە ولّاق تايوان دروست دەكرىت ولّاتىكى زۆر ئەناوبانگە بەتايىقە لە دروست كردى (integrate) ى مۇبايل، وە ولّاق يابان لە دروستكردى كامىرا و شاشەى مۇبايل شارەزاىى باشيان ھەيە، ولّاق كۆرياش بەھەمار شىوہ كامىراى تايىقەندى (مواصەفائى) بەرز دروست دەكەن، و ولّاق ئەمريكاش بۆردى مۇبايل دروست دەكەن. ولّاق چىنىش سەرچەم پارچەكانى مۇبايل پىتكەو دەبەستىت، لە دروستكردى مۇبايلدا كۆمپانيا مامناوئەندەكن مۇبايل لە پلاستىك دروست دەكەن، چونكە بەدەست ھىنانى پلاستىك زۆر ئاسانە بۇ ئومبە ماركەى (Asse) كوردى لە (Q1 و Q2 و Q3) لە پلاستىك دروستى كردوو لەسەر ئەو ى پلاستىك ئاسانتر دەست دەكەوئىت و ھەرزانىشە بۇ ئەو ى خەلك بتوانئىت بىكرئىت، بەلام پلاستىك كىشەيەكى ھەيە زوو دەرووشئىت، زۆربەى كۆمپانيە گەرەكان لە ئىستادا لە دروستكردى مۇبايلدا شووشە بەكاردئىن، پاشان كانزا چونكە شووشە رەونەقىكى جوانتر دەدات بەمۇبايلەكە، بەلام بۇ ناسكى زۆر ناسكە دەبئىت پرىزگىرى لىبكرئىت لە كەوتر و تەربوون، وە مددەى كانزا بەرگرىيەكى باشى ھەيە وەك لە شووشەكە، وە لە ئىستادا لە زۆرىك لە مۇبايلەكان (بەصمە) دروست كراو لەسەر مۇبايلەكان. وە دروستكردى مۇبايل بەردەوام لە گەشەسەندندايە رۆژ بە رۆژ مۆدىلى نوئى دەچىتە نو بازارەو، و لەگەل بەرەوپىشچوونى بەردەوام گۆرانكارى تر لە مۇبايلدا دروست دەبئىت.



شیواری دروسکردنی موبایل له کومپانیا حیوا رهگان

## موبایل چۆن ده‌به‌ستریت وچۆن ئیش ده‌کات ؟

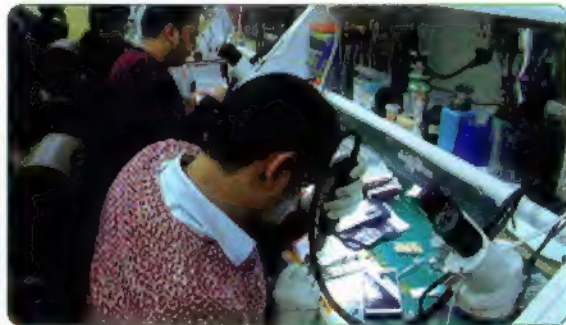
دوای ئەو هی سەرجه‌م پارچه‌کانی موبایل له کۆمپانیا جیاوازه‌کانی جیهان دروستکرا، له‌سەر بۆردێک ده‌به‌ستریت که پێی ده‌وتریت (motherboard) که تایبه‌ته به موبایل هه‌موو پارچه‌کان به‌رێگای (shield) هه‌به‌ستریت. دواتر له‌رێگای پتری و (LCD) به‌که‌وه، ئەمانه هه‌مووی له کۆمپنیه‌کی تایه‌ت کۆده‌کریته‌وه و پێکه‌وه ده‌به‌ستریت ده‌پێته موبایلیک، دواتر له‌رێگای کۆمپیوته‌ره‌وه سیستمی تایه‌تی بۆ داده‌نریت، هه‌ریه‌که‌و به‌پێی جووری موبایله‌که، بۆ نمونه سیستمی (android) یان (IOS) و به‌شه‌کانی تر کاتییک سیستمه‌که‌ی دانرا دوای ئەوه پشکنینی بۆ ده‌کریته‌وه له‌لایه‌ن پرۆگرامسازه‌وه، وه پشکنینی هه‌موو به‌شه‌کانی موبایله‌که ده‌کاته‌وه له‌پرووی تۆر و برگه و هه‌موو پرووه‌کانی تره‌وه، دواتر به‌شی ته‌کنیکی پشکنینی پارچه‌کانی تر ده‌کاته‌وه، بۆ ئەو هی برانریت هیچ کیشه‌یه‌کی هه‌یه، دواتر که ته‌واوبوو ده‌خړیته به‌رده‌می به‌کاربه‌ره‌وه.







بریتانیه له شکاندنی شاشه و له مس، چونکه له ئیستادا زۆریک له مۆبایله کان قه باره یان گه وره یه له کاتی بهرکه ووتنی زه بریکدا یاخود بهر بوونه وه یه کدا پیتش هه موو شتیک شاشه ی مۆبایله که ده شکیت، وه سه پاره ت به و که سانه شی که له به شی چاگردنه وه ی مۆبایل ئیش ده که ن ده بیت ئەندازیاری شارهزا و تهکنیکی بن، و خولی تایبه تیان بینیت دهرباره ی مۆبایل و چاگردنه وه ی پارچه کانی مۆبایل، وه ده بیت سه ره تا کیشه ی مۆبایله که له لایه ن ئەندازیاره وه دیاری بکریت، که ئەو مۆبایله چ کیشه یه کی هه یه، پاشان به خاوه نی مۆبایله که بوتریت که ئەو کیشه یه ی هه یه پاشان ده ست بکریت به ئیش کردن له مۆبایله که دا، وه ده بیت له وه رشه که دا (Microscope) ی تایبه تی هه بیت بۆ پشکنینی ئەو مۆبایلانه ی دپنه ناو وه رشه که وه، وه پتویسته ئەو کۆمپانیا و شه ریکه و وه رشانه ی کاری چاگردنه وه ی مۆبایل ده که ن ده بیت (assurance) واته دلنایای بده ت به هاوڵاتیان له باش چاگردنه وه ی مۆبایله که.



(چاگردنه وه ی مۆبایل) Maintenance

### سه رچاوه ی زانیاری مه کان

لاه وه عبدالرحمان/ به ریوه به ری گشتی کۆمپانیای (براندی) (ASSE)  
 سۆران احمد/ شارهزا له بواری تهکنه لۆجیای مۆبایل  
 رهه یل نه جمه دین/ شارهزا له بواری چاگردنه وه ی تهکنه لۆجیای مۆبایل  
 خوشناو عبدالله/ پرۆگرام ساز  
 گۆگل ئیمه یج



# گەشتىك بەناو زانستدا

ئامادە كىردى: ئەندازىيەر لوقمان ئەحمەد بەرزىجى

“ ھەر ۈەك چۇن مۇۋف پىۋىستە رۇشنىبىرى گىشتى ھەبىت لە كاىە جۇراۋجۇرەكانى ئەدەب و ھۈنەر و ۋەرزىش و... ھتە، پىۋىستە لە بۋارى زانست و پىشكەۋتى سەردەمىانەشدا ھەۋلى خۇى بدات، ئەم كىتە رۇلىكى گىنگ و بەرچاۋ دەبىنىت لە بىلۈكردنەۋەى ”رۇشنىبىرى زانستى” لەپىناۋ پەيامىك لەژىر ناۋى زانست بۇ ھەمۋاۋ. بابەتەكانى ئەم كىتە جۇراۋجۇرن لە مىكانىك و كارەبا و تەلارسازى و تەكنەلۇژىيە زانىارى و كارگەى بەرھەمھىنان و ئامىرى پزىشكى نەخۇشخانەكان و... ھتە، كە بەشىۋەيەكى سادە و گىشتى باسايان دەكات بەھاۋكارى و ھاۋەشى لەگەل كەسانى پسپۇرى تايەت بە بابەتەكان. لە كۆمەلگەى ئىمەدا، كەمن ئەو سەرچاۋانەى تايەتن بە باسكردن و رۋونكردنەۋە و بىلۈكردنەۋەى بابەق زانستى، ئەم كىتەى بەردەست كەلنىك لەو بۋارەدا پردەكاتەۋەو دەبىتە سەرچاۋەيەكى گىنگى زانست و زانىارى لە زۆربەى كاىەكانى ژيان. ”